Die Weltzellen.

Mit

Betrachtungen über die Glaubensbekenntnisse.

Von

Heinrich Baumgärtner.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1875.

Die Weltzellen.

Die Weltzellen.

Mit

Betrachtungen über die Glaubensbekenntnisse.

Von

Heinrich Baumgärtner.

Leipzig:

F. A. Brockhaus.

1875.

Vorwort.

Der Grund, warum ich nochmals ein Werk herausgebe, dessen Hauptgegenstand die Weltzellen sind, liegt vorzüglich darin, daß ich immer mehr erkenne, wie viel Licht von dieser Entdeckung sich über die Vorgänge in der Natur zu verbreiten vermöge, und in welchem Grade dieselbe selbst Anhaltspunkte zur Richtigstellung unserer religiösen Begriffe gewähre. — Ich muß daher für sie eine allgemeinere Kenntnißnahme wünschen, als durch mein früheres Buch ihr zugewendet werden kann, das durch Anhäufung des für die Beweisführungen nöthigen Materials allzu umfangreich geworden ist. — Weiterhin veranlaßte mich aber auch die Betrachtung zu einer zweiten Arbeit, daß sich doch inzwischen meine Ansichten mehrfach vervollständigt haben, und nun auch der Entschluß in mir gereift ist, unumwundener, als es damals geschah, die Schlüsse zu bezeichnen, die sich aus meinen und andern naturwissenschaftlichen Forschungen für die Vorstellungen über Religion ergeben!

Zur Zeit, als ich mich von dem Bestehen der Weltzellen überzeugte (worüber ich in dem im Jahre 1870

erschienenen Werke „Natur und Gott" nähern Bericht erstattete), war die Infallibilitätslehre noch nicht ausgesprochen und der kirchliche Streit war auch auf seinem gegenwärtigen Höhenpunkte noch nicht angelangt; ein tieferes Eingehen in die religiösen Fragen war also auch der Wissenschaft weniger geboten als jetzt. Da nun aber jetzt sehr viel daran liegt, daß die volle Wahrheit allgemeiner erkannt werde, so glaube ich, daß die Wissenschaft aufgefordert sei, jede Zurückhaltung aufzugeben, und ich folge um so mehr dieser Mahnung, als aus meinen Untersuchungen andererseits auch folgen dürfte, daß Diejenigen, welche ganz den religiösen Vorstellungen entgegentreten, doch der gerechte Vorwurf trifft, daß ihre Studien nicht tief genug gingen! — Ich halte übrigens dafür, daß der mit Macht hervortretende Culturkampf den Untergang jenes ganzen Systems von Dogmen herbeiführen wird, auf welches die römische Herrschaft aufgebaut ist; denn die fortschreitende Bildung wird schließlich den Sieg der Wissenschaft allallgemein machen.

Meine Untersuchungen, deren Endergebniß die Entdeckung der Weltzellen war, wurden zunächst durch die zu so vieler Anerkennung gelangte Darwin'sche Lehre veranlaßt. Meine Ansichten stimmen zwar darin mit denen von Darwin überein, daß ich ebenfalls die Entstehung der höhern Geschöpfe auf eine Umwandlung der niedern Organisationen zurückführe (Descendenztheorie); mehrere Jahre vor ihm war ich aber schon zu einer ganz andern Erklärungsweise gelangt, indem ich diese Umwandlungen größern (periodischen) Vorgängen im Thier- und Pflanzenreiche, den Keimmetamorphosen, zu-

schrieb, welche, wie auch die zu gleicher Zeit geschehenen Neubildungen in den organischen Reichen und die Veränderungen des Erdkörpers selbst, mit entsprechenden Ereignissen im Universum im Zusammenhange zu stehen scheinen. Ich unterwarf nun beide Ansichten einer nochmaligen gründlichen Prüfung und fand für meine Annahme solche Beweise, daß an ihrer Wahrheit, wie ich glaube, nicht mehr gezweifelt werden kann.

Nachdem nämlich schon im Jahre 1759 Wolff den Grundgedanken der Descendenztheorie ausgesprochen hatte, und von Lamarck im Jahre 1809 die Theorie der „allmählichen Entwickelung durch den Gebrauch der Theile" vorgetragen worden war, gelangte ich durch meine Untersuchungen zu der Ansicht, daß zwar innerhalb einer gewissen Grenze auf die von dem letztern Forscher angegebene Weise eine Vervollkommnung der Organisation stattfinde, daß aber der wesentliche Grund der Entstehung des Pflanzen- und des Thierreiches in zeitweise von außen einwirkenden Einflüssen auf den Erdkörper liege, und in denselben auch die Ursache zu suchen sei, warum die niedern Geschöpfe zu den höhern umgewandelt werden. Der Zusammenhang unserer Existenz mit Vorgängen in gewissen Kreisen des Universums wurde eine feste Ueberzeugung von mir! — Ich theilte meine Ansichten über diesen Gegenstand zum ersten mal in dem im Jahre 1853 von mir herausgegebenen „Lehrbuch der Physiologie" mit.

Im Jahre 1859 stellte nun Darwin seine mit der Lamarck'schen Theorie übereinstimmende Lehre von der „allmählichen Mutation durch den Kampf um das Dasein" oder die „natürliche Züchtung" auf, und beinahe

gleichzeitig trug Wallace Aehnliches vor, und nunmehr wurde diese Art der Abstammungstheorie von vielen Gelehrten angenommen und fand auch im allgemeinen große Zustimmung.

Indem ich nun wiederholt nach den äußern Einflüssen forschte, welche nach meinen bisherigen Untersuchungen nothwendig stattfinden mußten, damit die Neubildungen und die Metamorphosen im Pflanzen- und Thierreiche und die zugleich geschehenen Umwandlungen der Erde sich vollziehen konnten, gelangte ich zu der Ueberzeugung, daß dieselben in einer ähnlichen Weise wirken mußten, wie diejenige ist, nach welcher alle einzelnen Pflanzen und Thiere in ihrer Mutterzelle sich entwickeln, und indem ich mehr und mehr ähnliche Bildungen, wie die Grundformen des Pflanzen- und Thierreiches sind, in den Räumen des Universums wahrnahm, wurde ich zur Entdeckung der Weltzellen geführt. Ein näheres Studium der in dem Weltall vorkommenden Bildungen der Art gewährte mir schließlich auch die Einsicht in die ganze Entwickelungsgeschichte der Weltzellen.

In meinem Werke von 1870 konnte ich, um das Buch nicht gar zu umfangreich werden zu lassen, nur ausnahmsweise bei den einzelnen Gegenständen Erklärungen über ihre Bedeutung für die von mir aufgestellte Lehre von den Keimmetamorphosen beifügen. So z. B. ist in jenem Buche eine ziemlich ausführliche Schilderung des Thierreiches meistens ohne beigefügte Bemerkung gegeben und dem Lesenden in der Regel überlassen, selbst zu prüfen, welche Theile von jedem Thiere durch den Kampf um das Dasein sich gebildet

haben konnten, und welche dagegen äußere organisirende Einflüsse voraussetzen, und wo bei dem Uebergange einer Thierreihe in eine andere Ordnung die allmähliche Mutation genüge, und wo eine größere Metamorphose nothwendig war. Man stelle sich z. B. diese Frage bei dem Uebergange der untern Thierklasse (der einzelligen Thiere) zu den höhern Ordnungen (der Doppelzellenthiere, Wirbelthiere) vor, und gewiß, man wird finden, daß derselbe ohne einen neuen Polarisationsact unmöglich war! —

Bei dem vorliegenden Werke, dem ich den möglichst geringen Umfang zu geben strebe, sehe ich mich nun veranlaßt, andererseits auf die Vorführung der Beweise größerntheils zu verzichten, welche die von mir aufgestellten Behauptungen rechtfertigen. — Ich kann dies aus dem doppelten Grunde thun, zunächst, weil es bei dem Menschen mit genügender Begabung meistens hinreichen wird, den Gedanken auszusprechen, um auch zu den Mitteln der Erkennung zu führen, und sodann, weil in dem obengenannten Werke schon die Beweise niedergelegt sind. — Will übrigens jemand es weiterhin verfolgen, wie die hier ausgesprochenen Ideen entstanden sind, so findet er in meinen frühern Arbeiten, welche bis zum Jahre 1827 zurückreichen, die Anfänge hierzu. Namentlich verweise ich auf mein im Jahre 1830 herausgegebenes Buch „Die Nerven und das Blut", mit 12 Tafeln Abbildungen, in welchem sehr deutlich die E n t s t e h u n g d e r E i n z e l t h e i l e a u s d e m G a n z e n i m W e g e d e r K l ü f t u n g e n nachgewiesen ist (die B i l d u n g s k u g e l n). Es sind diese Klüftungs- oder Bildungskugeln die erste Bildungsstufe der Z e l l e n,

deren Entstehung und ihre Entwickelung zu Zellen vielfach in den Bildern des Werkes dargestellt ist. Den Namen „Zelle" gebrauchte ich damals jedoch noch nicht; es wurde derselbe (was das Thierreich betrifft) erst später in die Wissenschaft eingeführt. Dieselben Klüftungskugeln und Zellen beobachten wir nun aber auch in den Räumen des Universums!

Dieser große Einblick in die Natur geleitete mich nun auch auf sichere Standpunkte, um von hier aus die Glaubensbekenntnisse der Völker zu prüfen, und gab mir zugleich, soviel ich weiß, neue, wohlbegründete Vorstellungen über die Lebensvorgänge im Universum und über die wahrscheinliche Zukunft des Menschen.

Baden-Baden, im Juni 1875.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniß.

Einleitung.

Bei Feststellung der Eintheilung dieses Werkes hatte ich die Wahl zwischen zwei Arten des Verfahrens, entweder konnte ich den Weg verfolgen, auf dem meine Vorstellungen entstanden sind, also mit dem Einzelnen beginnend und von diesem zu immer weitern Kreisen und schließlich zu dem Ganzen übergehend, oder ich suchte dem Gange zu folgen, welcher sich in der Entstehung der Naturgegenstände kundgibt, bei welchen gerade die entgegengesetzte Weise zu erkennen ist, indem immer das Einzelne aus dem Ganzen entsteht. Ich wähle die letztere Methode, indem der Leser hierdurch sogleich zum Hauptgegenstande geführt wird.

Nach diesem Eintheilungsgrunde sollte eigentlich das Buch mit einer Darstellung des Weltalls beginnen; es fehlt aber dieser Abschnitt, weil unsere Kenntnisse und wol auch unser Fassungsvermögen nicht ausreichen, das Ganze zu erkennen; dagegen beginnt die Darstellung mit dem, was durch Forschungen erreicht werden konnte, mit einer Beschreibung der Weltzellen.

Der erste Abschnitt, Die Weltzellen, enthält die bisjetzt über die Weltzellen im allgemeinen errungene Kenntniß, namentlich eine Entwickelungsgeschichte derselben.

Der zweite Abschnitt, Die Milchstraßenzelle, schildert die Weltzelle, welcher wir angehören.

Der dritte Abschnitt gibt die Bildungsgeschichte der Erde und der organischen Reiche.

Der vierte Abschnitt, Die Völkerstämme und die ersten Menschen, stellt sich zur Aufgabe, die Verschiedenheiten im Menschengeschlecht zu erklären und den Zustand darzulegen, in welchem die ersten Menschen gelebt haben.

Der fünfte Abschnitt, Die Entwickelung des Wirbelthieres im Ei, schildert die Entwickelung der Einzeltheile in den organischen Körpern, wozu als Beispiel die Bildungsgeschichte des Wirbelthieres im Ei gewählt ist.

Der sechste Abschnitt, Die Fortdauer nach dem Tode, bespricht die Bestimmung des Menschengeschlechtes und die Möglichkeit unserer individuellen Forterxistenz.

Der siebente Abschnitt, Die Gottesidee, sucht darzulegen, wie weit wir vermögen, uns einen Gottesbegriff zu bilden.

Der achte Abschnitt, Der Glaube der Völker, gibt einen kurzen Ueberblick über die Glaubensbekenntnisse und spricht die Ueberzeugung des Verfassers über diesen Gegenstand aus.

Erster Abschnitt.

Die Weltzellen.

Um dem Leser, welcher nicht Naturforscher ist, es zu ermöglichen, sich sogleich einen Begriff von „Weltzelle" zu bilden, muß ich hier erwähnen, was die Wissenschaft mit dem Ausdruck „Zelle" bezeichnet.

Unter Zellen werden die Gebilde verstanden, welche eine bestimmte Begrenzung (Zellenwandung) haben, von flüssigen und festen Körpern (gewöhnlich Zellenkern und oft auch Tochterzellen) erfüllt sind, im lebenden Zustande in einem stetigen Austausch von Stoffen mit der Außenwelt sich befinden und, im Wege der Bildung von Tochterzellen und vielfacher Spaltung (Polarisirung) in Verschiedenartiges, die Theile hervorbringen, die zu ihren Verrichtungen nothwendig sind.

Oft habe ich in meinem langen Leben den Blick nach dem Sternenhimmel erhoben und namentlich den großen Bogen von Fixsternen betrachtet, den man die Milchstraße nennt, und ich wußte auch wohl, daß sich dieser Sternenbogen rings um die Erde zöge und wir uns ungefähr in der Mitte dieses Kreises befinden. Zu weitern Gedanken,

als zu Betrachtungen über die Größe der Schöpfungswerke, gelangte ich aber durch dieses Anschauen des Himmels bis in mein ganz vorgerücktes Alter nicht. Endlich habe ich, um zu erfahren, welches die herkömmlichen Meinungen über die Entstehungsweise der verschiedenen Gruppirungen der Sterne seien, mehrere astronomische Werke nachgelesen und bin hierdurch in Kenntniß gesetzt worden, daß namentlich W. Herschel der Ansicht ist, daß die Sterne, wenn sie sich aus der kosmischen Materie gebildet haben, im Wege der Anziehung einander näher rücken und auf diese Weise Kugeln und Ringe bilden. Hierüber erhoben sich bei mir verschiedene Zweifel, namentlich der, daß, wenn die Anziehung hier allein wirken würde, die Zusammenklumpung aller dieser Körper das Ergebniß der Bewegung sein müßte. — Meine eigenen Untersuchungen, die ich schließlich unternahm, führten mich nun zu ganz andern Ergebnissen. Ich gelangte zur Ueberzeugung, daß die Sternensysteme nach den nämlichen Gesetzen sich bilden, die der Entstehung der Pflanzen- und der Thierzelle zum Grunde liegen! —

Entwickelungsgeschichte der Weltzellen. Es entstehen diese Gebilde aus der kosmischen Materie, welche unermeßliche Räume des Himmels jetzt noch erfüllt. Der Nebelfleck in der Andromeda z. B. nimmt acht Quadratgrade ein, sodaß also, wenn wir auch seine Entfernung von uns nur zu einer Sternenweite, also 4 Billionen Meilen annehmen, derselbe einen Durchmesser besitzt von ungefähr 200000 Mill. Meilen. Die Summe der von W. Herschel beobachteten Nebelflecken der

Art beträgt über 200 Quadratgrade, und ist also so groß, daß sie kaum mit der Phantasie zu erfassen ist. Die Spectralanalyse hat schon zum Theil die Stoffe nachgewiesen, welche in dieser Nebelmaterie enthalten sind.

Die geformten Nebelflecken, deren man jetzt über 5000 kennt, sind größere oder kleinere, entweder schon zur vollendeten Bildung gelangte oder in der Entwickelung begriffene Zellen von Welten. Man kennt Sternenkugeln von 20000 Sternen, zum Theil mit Sternenringen umgeben (was aber auch sie ganz umschließende Hülsen sein können), das System der Milchstraße zeigt über 20 Mill. Sterne und W. Herschel erwähnt eines Sternenhaufens, von dem er angibt, daß es unmöglich ist, sich einen Begriff von der Menge der hier zusammengedrängten Sterne zu bilden.

Die in der Bildung begriffenen Weltzellen durchlaufen sehr deutlich dieselben Entwickelungsstufen, wie wir sie bei der Pflanzen- und Thierzelle sehen. — Häufig stellen dieselben eine einfache Kugel dar. In vielen dieser Kugeln läßt sich ein Kern erkennen, um welchen ein Kreis von Materie gezogen ist, welches eine zweite Stufe der Entwickelung ist. W. Herschel sah oft, in dem Sternbilde der Jungfrau, in einer halben Stunde über 30 solcher Kernnebel durch das Feld seines Teleskops ziehen; ja es bilden in diesem Sternbilde diese Art Nebel ganze Heerden, und sie sind selbst nur gleichsam der Ausgangspunkt eines großen Lagers von Kernnebeln, welches sich durch das Haar der Berenice, den Großen Bären, die Andromeda und den nördlichen Fisch bis zum Kopfe des Centauren hinzieht.

Oft bemerkt man auch größere Nebelflecken, welche eine

Anzahl solcher Kernnebel in sich schließen, sodaß diese Figuren ganz dem Bilde zu vergleichen sind, welches sich uns darstellen würde, wenn wir in dem Thiere nach Vollendung der Dotterklüftungen und nach Entstehung der Kerne in den Klüftungskugeln uns eine Durchschnittsfläche des Dotters vor Augen stellen, wo ebenfalls stets Kerne mit Bildungsmasse sich zeigen. — Eine interessante Form bilden die Nebel, welche die sogenannten Doppelkolben darstellen. Sie bestehen aus zwei gleichsam aneinandergepreßten Kugeln, welche entweder von gleicher Größe sind, oder wovon die eine um ein Bedeutendes größer als die andere ist. Die letztere Form stellt die gleiche Figur dar, welche wir im Ei der Wirbelthiere finden, wenn die Horizontalklüftung das Ganze in eine obere und untere Körperhälfte gespalten hat. Die Doppelkolben mit gleichen Hälften kommen mit der Form des Dotters nach der ersten senkrechten Spaltung überein. Es scheinen übrigens die Doppelkolben ihren festen Zusammenhang nicht für alle Zeit zu behaupten, sondern in zwei getrennte Theile auseinanderzuweichen. Wenigstens findet man kugelförmige Sternenhaufen, welche so nahe beisammenstehen, daß sie ursprünglich ein Ganzes bilden mußten, sodaß sie nicht wol anders als aus Doppelkolben entstanden sein konnten. Es zeigt dieses darauf hin, daß auch weit auseinanderliegende Weltzellen in einem gemeinschaftlichen Bildungsherde entstanden sein konnten.

Die soeben beschriebenen Formen von Nebelflecken zeigen es deutlich, daß Axenspaltungen in den einfachen Bildungen vorkommen, welche aus der Nebelmaterie entstehen. Es

stellen dieses Vorgänge dar, denen ähnlich, welche in dem Dotter nach der Befruchtung die Entstehung der Klüftungskugeln veranlassen. — Zugleich erkennen wir aber auch, daß, wie in dem Dotter in der nämlichen Zeit centrische Spaltungen eintreten, wodurch sich Kern und peripherische Schichten bilden, auch hier centrale und peripherische Theile sich voneinander scheiden. Die zahllosen Kernnebel geben hiervon ein Beispiel, indem sich in allen deutlich Kern und peripherische Schichten unterscheiden lassen. In den schon zur Entwickelung gekommenen Sternensystemen ist dieses aber großentheils auch ganz deutlich zu sehen, indem die Sternenkugeln mit Ringen diese Form unzweifelhaft darthun. In manchen Sternensystemen ist nun zwar der Kern nicht mehr deutlich zu erkennen, wie dieses namentlich bei dem System der Milchstraße der Fall ist; es läßt sich aber wol annehmen, daß oft die den Kern ursprünglich bildende Bildungsmasse später, in Sterne sich umwandelnd, auseinanderwich, was namentlich bei der Weltzelle, der wir angehören, der Fall war, wo die Alcyone noch an der Stelle liegt, die ursprünglich das Kernkörperchen der Zelle bildete. — Wir sehen ja auch häufig in den organischen Zellen das Verschwinden des Kerns, indem oft der Körper, der ihn ursprünglich bildet, in Einzeltheile zerfällt und selbst an andere Stellen des Körpers geführt werden kann, was z. B. bei dem Zellenkerne des Theils der Doppelzelle der Fall ist, der den Unterleib des Thieres bildet, indem dieser Kern bei dem ausgebildeten Thiere, als Geschlechtstheile, eine andere Stelle des Körpers einnimmt.

Wo in diesen verschiedenen Formen von Nebelflecken

schon Sterne enthalten sind, dürfen wir uns für berechtigt halten, eine dritte Stufe der Entwickelung anzunehmen, und wo in auflösbaren Nebelflecken die Nebelmaterie ganz verschwunden ist, stellen sich uns die Weltzellen in ihrer vollkommenen Ausbildung dar.

Die Weltzellen behaupten sowol schon in den ersten Formen, in welchen sie auftreten, als auch späterhin, wenn sie Sternensysteme darstellen, nicht immer die Kugelgestalt. Oefters sind sie linsenförmig, was namentlich bei dem System der Milchstraße der Fall ist; zuweilen sind sie elliptische oder spindelförmige Körper, in welchem Falle sie zuweilen dennoch einen Kern haben, aber auch blos als ineinandergeschachtelte Ringe von Sternen erscheinen. Es gibt auch spiralförmige Nebel und solche mit seitlichen Hervorragungen und Ausläufern u. s. w. An dieser Verschiedenheit, wie sich uns die Nebelflecke darstellen, ist oft nur optische Täuschung schuld, indem, von unserm Standpunkte aus betrachtet, elliptisch erscheinen kann, was doch cirkelförmig ist; indem uns ferner von einer blasenartigen Sternenschichte die an der Peripherie dem Anscheine nach nahe beisammenstehenden Sterne als Sternenring erscheinen, während wir den Zusammenhang der mittlern Sterne nicht erkennen u. s. w. Viele dieser Verschiedenheiten sind aber in der Wirklichkeit vorhanden und haben mancherlei Ursachen ihrer Bildung. Dahin gehören die Auflösung des Kerns in eine oft zahlreiche Menge von Sternen, und vorzüglich die Beziehungen jeder einzelnen Weltzelle zu den benachbarten Systemen von Sternen und ihre Bedeutung zu dem Universum im ganzen. Wie ich schon erwähnt

habe, können die beiden Hälften der Doppelkolben in der Weise auseinanderweichen, daß sie wie gesonderte Sternensysteme sich darstellen. Es können wol auch Verbindungswege zwischen ihnen stehen bleiben, welche sodann den Anblick von Sternenstraßen gewähren können. Die Anziehung der benachbarten Zellen kann eine solche sein, daß die betreffende Zelle ihre kugelförmige Gestalt verliert und elliptisch wird. Es können die äußern Schichten einer Zelle in die Zwischenräume anderer Zellensysteme hineinranken. Durch die bewegenden Kräfte der benachbarten Systeme kann die Bildungskugel einer Zelle und eine Zelle selbst in ihren Einzeltheilen in eine derartige Bewegung versetzt werden, daß das Ganze die Spiralform annimmt u. s. w.

Außer diesen Nebelflecken, welche mehr oder weniger große Systeme von Welten werden oder darstellen, gibt es auch kleinere Nebelflecken, welche zum Theil keinen Stern zu enthalten scheinen, zum Theil aber auch einen oder einige wenige Sterne zeigen. Die planetarischen Nebel stellen runde, oft auch etwas ovale Scheiben dar von mehrern Secunden Durchmesser, von welchen man zum Theil annahm, daß sie hohle Kugelschalen seien, welche man aber auch für wirkliche Nebelsterne hält, jedoch von einem solchen Abstande von der Erde, daß der Centralstern nicht vor dem umgebenden diffusen Lichtschimmer hervorleuchte. Rosse erkannte vermittels seines Riesenreflectors, daß viele planetarische Nebel Ringnebel seien, mit einer Höhlung im Innern, in welcher sich oft ein sternartiges Gebilde befinde, welche Höhlung aber bei

schwächerer Vergrößerung verschwinde. Häufig beobachtet man, daß diese Nebel von kleinen, ihnen sehr nahe stehenden Fixsternen umgeben sind, welche man für Satelliten derselben hält. Die Sternnebel oder Nebelsterne stellen in der Regel runde oder ovale Nebel dar mit einem oder auch mehrern hellleuchtenden Fixsternen in ihrem Mittelpunkte. Es gibt jedoch auch elliptische Sternnebel, in welchen an den beiden Scheiteln des Nebels ein oder zwei Sterne sich befinden. Endlich sind hier (außer den sogleich zu erwähnenden Kometen) die Doppelsterne anzuführen, von welchen man bisjetzt 6000 Paare aufgefunden hat. Es sind dieses in der Regel zwei Sterne, wovon der eine meistens bedeutend kleiner ist als der andere, und von verschiedener Farbe, oft sind auch drei Sterne und zuweilen zwei Paare und mehrere Sterne vorhanden, welche dadurch auch ihre Zusammengehörigkeit zeigen, daß sie sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt drehen. Auch hat Rosse entdeckt, daß sie von einer gemeinschaftlichen Dunsthülle umgeben sind, was ihnen vollends den Charakter kleiner Weltzellen verleiht.

Diese kleinern Bildungen mögen zum Theil darin ihren Ursprung haben, daß innerhalb der großen Weltzellen kleinere kosmische Bildungskugeln entstehen, die sich nach Art der Doppelkolben voneinander trennen und wovon die kleinere Kugel diese Gebilde darstellt. Vielleicht sind es aber oft auch neue Gebilde in der Intercellularsubstanz.

Von diesen Gebilden sehr zu unterscheiden sind die „Kometen", welche eine größere Bedeutung für das Ganze zu haben scheinen, als man gewöhnlich annimmt. Sie

sind sämmtlich Zellen mit Zellenkern, von welchen die Zellenwandung gewöhnlich in einen langen Schweif ausgedehnt ist. Sie kreisen in einer elliptischen Bahn um die Sonne, und sind unter den Gebilden des thierischen Körpers am meisten den Blutkörperchen zu vergleichen, welche ebenfalls auf elliptischen Bahnen um Gewebeinseln sich hinziehen, wo sie sehr wichtige Functionen verrichten, namentlich die stete Wiederherstellung des richtigen elektrischen Verhältnisses. Da wir diese Körper, welche höchst wahrscheinlich überall im Universum sich vorfinden, wo Organisation ist, nur innerhalb unsers Sonnensystems mit der Beobachtung verfolgen können, so werde ich dort über diese Weltkörper ausführlicher sprechen.

Die bisjetzt hier betrachteten Himmelskörper sind sämmtlich in der Bildung begriffene oder vollendete Weltzellen oder Theile derselben; wir kennen aber auch Körper, die mit keinem organischen Ganzen in der Art verbunden sind, daß sie in seine Lebensprocesse eingreifen. Es sind dieses die Aërolithen, welches nach meiner Meinung zerfallene Weltkörper sind. Da wir übrigens nur solche Aërolithen zu beobachten Gelegenheit haben, welche innerhalb unsers Sonnensystems sich befinden, so werde ich auch diesen Gegenstand erst später zur Sprache bringen.

Es wird eine, auch nur oberflächliche, Vergleichung der hier beschriebenen Bildungen mit den Formen der Pflanzen- und Thierzellen wol keinen Zweifel übrig lassen, daß, was die Form der Gestaltungen betrifft, diese Gebilde zu den Zellen gerechnet werden müssen. Allerdings haben die Gebilde, die wir Weltzellen nennen, keine Zellen-

wandung, welche eine so feste Substanz besitze, als gewöhnlich die Pflanzen- und Thierzellen uns bieten; aber es gibt auch organische Gebilde, die sie nicht zeigen, z. B. der Dotter im Ei und die in ihm sich bildenden Tochterzellen, welche nur aus Dotterkörnern und dem sie umgebenden Flüssigen bestehen, und andererseits bilden nicht blos die Fixsterne, die wir z. B. in der Milchstraße sehen, die Zellenwand dieser Weltzelle; denn sie sind nur die Kerne ganzer Systeme von Welten, welche ohne Zweifel eine Atmosphäre haben und durch Substanz und die durch dieselbe hindurchströmenden Kräfte zusammenhängen. Somit dürfen wir die Sternenkreise, die wir am höhern Himmel sehen, und die verschiedenen Schichten der Milchstraße bilden, mit Recht als ein zusammenhängendes Ganze betrachten. Die Zellenkerne, welche wir in den zahllosen Kernnebeln und andern Gebilden erblicken, stellen ohnehin ein solides Ganzes dar.

Aber auch die Vorgänge, die wir an ihnen beobachten, weisen unzweifelhaft auf die Zellennatur dieser Gebilde hin. Die Entwickelungsgeschichte der Weltzellen beweist es uns, daß hier ähnliche Kräfte wirken wie in der Pflanzen- und Thierzelle, und daß sie auch ähnlichen Gesetzen unterworfen sind, die, wie später gezeigt werden soll, im wesentlichen in stets sich wiederholenden typischen Polarisationen sich ausdrücken. Jede kosmische Zelle geht, wie die Pflanzen- und Thierzelle, durch verschiedene Stufen der Entwickelung hindurch, und zerfällt schließlich, wie jene, in verbrauchte Theile. Tochterzellen bilden sich in ihnen, wie in jenen, indem stets neue Weltensysteme im Innern des

organisirten Universums entstehen. Es befinden sich die Weltzellen unter sich in einem Zusammenhange, was sich z. B. durch die gesetzmäßige Bewegung kundgibt, in welcher das große System von Welten, die Milchstraße, sich befindet, und was durch den Lauf der Kometen durch mehrere Weltensysteme hindurch sich ausspricht. Die Weltzellen nehmen, wie die Zellen der organischen Reiche, wiederholt Stoffe von außen auf, was sich in den Neubildungen in ihrem Innern kundgibt, welche ohne Herbeiziehung von kosmischer Materie nicht geschehen könnte, ja sie werden selbst durch die kosmische Materie gewissermaßen ernährt, was schon der große Verbrauch an Materie (z. B. bei den Verbrennungsprocessen in der Sonne) als nothwendig erscheinen läßt, und was die Bildungsgeschichte der Erde und der organischen Reiche unzweifelhaft darthut. Ferner kommen den verschiedenen Theilen der Weltzellen sehr verschiedenartige Eigenschaften zu, wodurch sie zu bestimmten Verrichtungen befähigt werden. Die Fixsterne sind wahrscheinlich sämmtlich Sonnen, und haben vielleicht alle eine Verrichtung, wie sie die Sonne in unserm Weltensysteme besitzt. Die Planeten unsers Systems sind von verschiedenartigem Bau, wonach die Bestimmung dieser Weltkörper durchaus nicht die gleiche sein kann (indem z. B. die innern Planeten die Keimstellen des Universums darstellen, während die äußern weitere Stationen des Lebens sind), wie es auch in gleicher Weise in den Körpern der organischen Reiche der Fall ist, in welchen jedem Theile seine eigenthümliche Verrichtung zukommt. Endlich führe ich an, daß in diesen Zellen auch Kräfte wirken, durch

welche selbst geistiges Leben hervorgebracht wird, und daß Strömungen durch die Sternengruppen (Weltzellen) gehen, an welchen geistige Kräfte haften, und durch welche sich geistiges Leben über bestimmte Theile des Universums ausbreitet.

Für die zuletzt ausgesprochene Behauptung werde ich in dem vorliegenden Werke geeignete Gründe vorbringen. Vorläufig führe ich hier nur an, daß die Hervorbringung des geistigen Lebens auf der Erde bis zur Erzeugung des Menschengeistes in den Schöpfungsperioden ganz gewiß unter der Einwirkung kosmischer Verhältnisse geschah, und daß es mehr als wahrscheinlich ist, daß den auf dieser Anfangsstation des Lebens zu höherer Entfaltung gekommenen geistigen Kräften eine Bestimmung in weitern Regionen des Universums (im Wege der Transplantationen) zugewiesen ist. Diese Betrachtung scheint mir jedenfalls ihre Gültigkeit zu haben in Beziehung auf die Weltzelle, welcher wir angehören.

Die Weltzellen, welche wir an dem höhern Himmel erblicken, liegen zum Theil mehr als eine Million Jahre Lichtzeit entfernt, und es läßt sich selbst annehmen, daß es noch Sternengruppen von größerer Entfernung gebe. Dessenungeachtet müssen wir uns jedenfalls die organisirte Welt als begrenzt denken, da auch die größte Mutterzelle einen bestimmten Raum einnehmen muß. Außerhalb dieser Gebilde von solchem Umfange dehnt sich aber das nicht organisirte All in Fernen aus, von denen wir uns keine Vorstellung zu bilden vermögen und die wir mit dem Ausdruck „unendlich im Raume“ belegen. Wir setzen voraus,

daß hier eine ganz feine Materie, „der Weltäther", bestehe. Anziehende und polarisirende Einflüsse treffen aus diesen unendlichen Räumen die Materie, welche zur Neubildung von Weltkörpern und zur Erhaltung des Gebildeten verwendet wird, und diese Stoffe, „die kosmische Materie", schlagen sich aus dem Weltäther nieder.

Da die kosmische Materie im Wege der Anziehung in das organische Universum übergeht und das übrige All anziehende Kräfte auf das organisirte Universum äußert, so weist dieses darauf hin, daß hier eine wirkliche Wechselwirkung stattfindet, sodaß also angenommen werden kann, daß auch Einwirkungen, und namentlich Uebergang von Stoff und Kraft, von den Weltensystemen auf das nicht organisirte All stattfinden.

Zweiter Abschnitt.

Die Milchstraßenzelle.

Die Weltzelle, welcher wir angehören, besitzt die Gestalt einer abgeplatteten Linse. Die Kante dieses linsenförmigen Körpers bildet das Sternensystem der Milchstraße, von welcher Stelle (welche von mehrern Schichten von Weltkörpern gebildet wird) sich zu beiden Seiten eine dünnere Lage von Sternen herabzieht und auf diese Weise ein Ganzes bildet, das die erwähnte Form darstellt. Der große Durchmesser der Linse beträgt 8000 Jahre Lichtzeit. Die Masse der Weltkörper, welche die Zellenwandung bildet, beträgt über 18 Mill. Fixsterne, welches wahrscheinlich Körper sind, die unserer Sonne gleichen, und von einer Zahl Planeten mit ihren Monden umgeben sind. Ihre Bahnen werden wahrscheinlich alle von Kometenbahnen quer durchzogen. Im Innern dieser großen Blase befinden sich noch mehrere Millionen Fixsterne. Auf einem der innersten dieser Weltenkreise hat unser Sonnensystem seine Bahn, und in dem Mittelpunkte des ganzen Systems liegt der Stern Alcyone, welcher wol nicht als Zellenkern dieses ganzen großen Systems be-

trachtet werden darf, da er ein zu wenig bedeutender Weltkörper ist, der aber früher vielleicht einen Theil des Zellenkerns bildete, welcher sich vielleicht in mehrere Welten gespalten hat, die jetzt das Sternbild der Plejaden darstellen.

Diese ganze große Sternenmasse bewegt sich um einen Mittelpunkt, und zwar mit der Geschwindigkeit, daß unser Sonnensystem 18 Mill. Jahre nöthig hat, um seine Bahn zu durchlaufen. Nehmen wir an, alle Sterne dieses Systems würden sich mit der gleichen Schnelligkeit bewegen, so würde daraus folgen, daß die äußere Schichte der Milchstraße einer außerordentlich langen Zeit bedürfen würde, um ihren Weg zurückzulegen. Auch dürften wir daraus schließen, daß das einzelne Sonnensystem von Zeit zu Zeit seine Beziehungen wechsele, welche es zu den verschiedenen Gruppen des Milchstraßensystems hat; denn da die in den innern Kreisen sich befindenden Weltkörper schneller ihre Bahn vollenden als die der äußern Schichten, so folgt hieraus, daß sie an den Gruppen der äußern Kreise wiederholt vorüberziehen. Mehrere in bestimmten Perioden eingetretene Ereignisse auf der Erde dürften zum Theil hierin ihre Erklärung finden. (Vergleiche das über die Bildungsgeschichte der Erde und der organischen Reiche Gesagte.)

Da, wie ich weiter unten näher zeigen werde, die Kometen immer mehrere Planetenbahnen quer durchziehen, ja, da es solche gibt, die von unserm Sonnensysteme in ein anderes System von Welten übertreten, so gibt dieses der Vermuthung Raum, daß ähnliche Verhältnisse in unserer

ganzen Weltzelle bestehen, sodaß es zahllose Kometen sein würden, die nicht allein die Planeten eines Systems mit ihrer Sonne in Verbindung setzen würden, sondern auch einen Austausch der Kräfte zwischen den verschiedenen Abtheilungen der ganzen Zelle bewirken könnten. Ja, es drängt sich der Gedanke auf, daß die äußern Schichten der Milchstraßenzelle ebenfalls ihre Kometen haben, durch welche eine Verbindung zwischen verschiedenen Weltzellen vermittelt werden könnte.

Auf diese Weise dürfte es sich herausstellen, daß die Kometenbahnen und die Kometen, obgleich erstere stets geschlossene Bahnen sind, das Mittel darbieten, durch welches die Sonnensysteme jeder Weltzelle und selbst die Weltzellen unter sich, und somit das ganze Universum mit seinen Einzeltheilen, in Verbindung stehen und hierdurch in den Stand gesetzt werden, gewisse Kräfte und Substanzen auszutauschen. Es bietet somit das System der Kometenbahnen eine Aehnlichkeit mit den Blutbahnen dar; einen Strom der Substanzen, wie wir ihn in dem Gefäßsystem der Thiere erkennen, gibt es aber im Universum wahrscheinlich nicht.

Wir vermögen nicht durch unmittelbare Wahrnehmung zu erkennen, daß alle Fixsterne, welche das System der Milchstraße darbietet, wirkliche Sonnen seien, die ihre Planeten und die Monde derselben und eine Anzahl Kometen haben, und müssen uns daher begnügen, den Einzeltheil unserer Weltzelle, der unserer Betrachtung zugänglich ist, nämlich unser Sonnensystem, soweit dieses zur Beurtheilung des Ganzen nothwendig ist, ins Auge zu fassen.

Das Sonnensystem, dem wir angehören, besteht aus der Sonne, einer Anzahl um sie kreisender Planeten, den Monden dieser Weltkörper, einer Anzahl Kometen und Aërolithenschwärmen. — Soviel mir bekannt ist, ist es jetzt bei den Astronomen die vorherrschende Meinung, daß die Planeten aus Klüftungen des Sonnenkörpers entstanden seien. Gewiß haben diese Forscher das Richtige getroffen, denn ein Gesetz beherrscht das Weltall und nach ihm entsteht das Einzelne aus dem Ganzen. Es bilden sich zwar auch einzelne Körper in den Intercellularräumen, was bei den Kometen der Fall ist; aber alle Theile, die dem Körper der Zelle selbst angehören, bilden sich aus dem Ganzen. Die typischen Klüftungen sind die Ursache der Weltzellen und der einzelnen Abtheilungen in ihnen, welche die Sonnensysteme bilden, und ebenso die Ursache der Entstehung der Planeten, der Monde, die um die Planeten kreisen, und der kleinen Körper, welche die Asteroiden darstellen. Die Erde selbst scheint diesem Gesetze unterworfen zu sein; denn es sind Anzeigen vorhanden, wie später gezeigt werden wird, daß in dem Erdkörper schon eine derartige Klüftung ihren Anfang genommen hat.

Hat die Annahme Berechtigung, daß die Einzeltheile unsers Sonnensystems im Wege der Polarisation eines größern Ganzen entstanden sind, so sind zweierlei Fälle möglich: entweder ist eine Axenspaltung eingetreten, oder es ging eine um das Centrum gehende Spaltung von statten, auf welchem Wege die Zellen sich bilden. Der erstere Vorgang findet offenbar bei der Entstehung der Doppelsterne statt; bei diesen Gebilden sehen wir aber, daß beide Körper

selbstleuchtend sind, was bei unserm Sonnensystem nicht der Fall ist, indem die Planeten ihr Licht von der Sonne erhalten; es muß also ein Vorgang eingetreten sein, bei welchem Verschiedenartiges gebildet wurde, was gerade bei der centrischen Spaltung durchgehends der Fall ist.

Nach diesen Voraussetzungen dürfen wir uns die Entstehungsweise der Körper der einzelnen Sonnensysteme in folgender Weise vorstellen. Im Innern unserer Weltzelle entstanden durch die Klüftungen zuerst die Bildungskugeln der untergeordneten Weltensysteme. In jeder dieser Weltkugeln entstand nun aber durch centrische Differenzirungen (Polarisationen) ein selbstleuchtender Kern und Schichten um denselben, also im wesentlichen eine Zelle. Im Umkreise des Zellenkerns unsers Systems, also der Sonne, bildeten sich zweierlei Schichten, eine innere von dichterer Consistenz und eine äußere von flüchtigerer Substanz. In diesen Blasen sammelte sich die Materie wieder um Mittelpunkte und hierdurch entstanden wiederum Weltkörper, die Planeten und ihre Monde, welche nun auseinanderwichen und in verschiedenen Distanzen um die Sonne kreisten. Es stellt also auch unser Sonnensystem in seiner ursprünglichen Gestalt eine Zelle dar, wovon die Materie, aus welcher die Planeten und ihre Monde wurden, die in zwei Schichten gespaltene Zellenwandung bildet.

Die Sonne ist der Kern unsers Sonnensystems und zeigt sehr deutlich, welche große Bedeutung die Fixsterne für die Abtheilungen der Weltzelle haben. — Die Zellenkerne in den Zellen der organischen Reiche haben großentheils auch einen großen Werth für die Zelle im ganzen;

doch fehlt oft auch aus verschiedenen Gründen der Zellenkern. — Es ist die Sonne ein glühender Körper, wie dieses die Spectralanalyse derselben deutlich nachweist, und besteht aus einer Mischung von flüssigem Metall, Silicaten u. s. w. Zunächst um diese Masse zieht sich eine dampfförmige Hülle, welche ebenfalls leuchtet und von den Strahlen des Kerns durchbrochen wird, diese Schichte wird von einer zweiten Hülle umgeben, welche aus Wasserstoffgas und Wasserdampf besteht, und endlich umzieht das Ganze eine durch die ungeheuere Sonnenwärme emporgetriebene breite Schicht feiner Gastheile. — An Masse übertrifft die Sonne die Summe aller andern Weltkörper unsers Sonnensystems etwa 720 mal, und den Erdkörper 313387 mal. Dabei ist aber die Sonne 1,232817 mal größer als die Erde und besitzt also nur ungefähr den vierten Theil der Dichtigkeit derselben, sodaß sie nur eine solche zeigt, wie die etwa des Ebenholzes und der Braunkohle ist. Es stellt die Sonne eine vollkommene Kugel dar, höchstens mit einer geringen Abplattung, deren Durchmesser 184186 geographische Meilen und deren Umfang 571516 Meilen beträgt.

Die Sonne wirkt vorzüglich durch ihre Anziehungskraft und die Mittheilung von Licht und Wärme auf die übrigen Körper des Sonnensystems. Ihre Anziehungskraft ist so groß, daß auf ihr ein fallender Körper in der ersten Secunde 409,49 pariser Fuß zurücklegt, und ist also 27,12 mal stärker als die der Erde, und sie reicht über die äußerste Grenze ihres Systems hinaus, was sich schon dadurch kundgibt, daß Kometen, welche in ein anderes

Sonnensystem eingetreten waren, wieder zurückkehren und ihren Lauf um die Sonne nehmen.

Der Grund der großen Licht- und Wärmeerzeugung der Sonne liegt zunächst in den hier stattfindenden Verbrennungsprocessen. Daß aber solche hier von statten gehen, dürfen wir vielleicht darin suchen, daß in den Strömungen der (elektrischen) Kräfte, die durch die Weltzelle hindurchgehen, die Sonne und wahrscheinlich alle Fixsterne vorzüglich die Kreuzungspunkte derselben sind und also nach Art der Entstehung der elektrischen Funken, sich Licht und Wärme vorzugsweise an diesen Stellen erzeugen. Daß von Zeit zu Zeit kosmische Materie in unser Sonnensystem eindringt, wird in dem Abschnitte über die Bildungsgeschichte der Erde näher dargethan werden. Ist nun aber dieses der Fall, so besitzen wir auch hierin die Erklärung, warum das ungeheuere Feuer der Sonne nicht schon längst zum Erlöschen gekommen ist. Von der Sonne aus ergießt sich Licht und Wärme über sämmtliche Körper unsers Systems. Indem die einzelnen Planeten sich um ihre Axe drehen, entstehen die Tageszeiten auf ihnen, und indem die Planeten in der Art ihren Weg um die Sonne nehmen, daß sie hierbei bald die eine und bald die andere Hälfte diesem Centralkörper zuwenden, entstehen die Jahreszeiten. Eine nähere Betrachtung der Wirkung des Lichts und der Wärme der Sonne auf die einzelnen Körper des Sonnensystems wird bei dem Abschnitte über die Erde und die organischen Reiche gegeben werden. Vorläufig sei aber hier gesagt, daß der letzte Grund der Neubildungen und der Metamorphosen der organischen Körper auf der

Erde nicht in der Hauptsache in den Einwirkungen der Sonne liegt, sondern in Kräften, die in einer größern Ferne ihren Ursprung haben.

Dieser große Centralkörper ist umkreist von acht größern Planeten und ihren Monden, einer Anzahl kleinerer Planeten (die Asteroiden oder Planetoiden), einer großen Zahl von Kometen und von Meteorschwärmen. Diese sämmtlichen Körper haben nur ein von der Sonne erborgtes Licht. Die Bewegung dieser Körper geschieht entweder in der Weise, daß die Sonne den Mittelpunkt der Bahn bildet, was bei den Planeten mit ihren Monden und den Planetoiden der Fall ist, oder indem die Körper eine langgestreckte, jene Kreisbahnen quer durchschneidende elliptische Bahn durchlaufen, an deren einem Ende die Sonne sich befindet, um welche sie sich ebenfalls bewegen, wie wir dieses bei den Kometen wahrnehmen. (Die Planetoiden sind nach meinem Dafürhalten in der Zerklüftung begriffene Weltkörper, dessen Theile auf dem Wege der Aërolithenbildung sich befinden. Es wird daher diesen Körpern in dem vorliegenden Werke keine weitere Betrachtung mehr gewidmet werden.)

Von den Verschiedenheiten der Planeten unter sich ist für die Zwecke unserer Untersuchung hervorzuheben, daß die innern Planeten ungefähr die fünffache Dichtigkeit der äußern Planeten besitzen. Die des Wassers = 1 gerechnet beträgt die Dichtigkeit des Mercurs 6,71, die der Venus 5,02, die der Erde 5,44, und die des Mars 5,15, wogegen der Jupiter nur eine Dichtigkeit besitzt von 1,29, der Saturn von 0,75, der Uranus von 0,98 und der Neptun 1,21.

Hieraus geht hervor, daß den äußern Planeten auch andere Verrichtungen zukommen als den innern Planeten. Wir sehen z. B., daß sich auf der Erde in verschiedenen Perioden Thiere von massiger Substanz gebildet haben, namentlich mit Knochen und schweren Panzern, was z. B. auf dem Saturn, welcher nur die Dichtigkeit der Naphtha besitzt, eine Unmöglichkeit wäre, sowie auch ein Pflanzenreich, wie das unsere ist, dort nicht entstehen kann. Ebenso wenig können solche sich stets wiederholende Metamorphosen, wie sie hier stattfinden, und die schließlich das Menschengeschlecht hervorbrachten, dort geschehen; denn die Niederschläge können sich dort nicht bilden, auf deren Oberfläche stets eine neue Thier- und Pflanzenwelt emporsproßte. Da diese Neubildungen und Metamorphosen demnach nur auf Weltkörpern geschehen, welche eine der Erde ähnliche Beschaffenheit haben, so nannte ich in meinem Werke „Natur und Gott" die Weltkörper von einer derartigen Beschaffenheit die Keimstellen des Universums.

Dieser Ausdruck schließt den Gedanken in sich, daß die Erde und die übrigen Weltkörper im Universum von gleicher Art die erste Lebensstation für die einer höhern Entwickelung fähigen Geschöpfe bilden, und daß es demnach auch solche gebe, die zu weitern Stationen des Lebens und der Höherführung der Geschöpfe dienen. Solche scheinen mir die Weltkörper zu sein, die in ihrer Beschaffenheit mit den äußern Planeten übereinkommen, wenn nämlich meine Annahme begründet ist, daß es Transplantationen des Lebens von einem Kreise des Universums zum andern gebe. Da nun, wie an einem andern

Orte dieses Werkes ebenfalls gezeigt wurde, sämmtliche Körper unserer Weltzelle in Wechselwirkung miteinander stehen, und unsere Weltzelle selbst in Beziehung zu den übrigen Gebilden der Art in dem Weltall sich befindet, so zeigt sich uns hierdurch ein Weg gebahnt, der von unserer Erde aus bis zur Grenze des organisirten Universums und von dieser selbst in die fernern Räume des Weltalls führt.

Die äußern Planeten besitzen ein viel größeres Volumen, als ein solches den innern Planeten zukommt. Die Erde zu 1 angenommen ist das des Mercurs $1/_{13}$, Venus $9/_{10}$, Mars $1/_{8}$, Jupiter 338, Saturn 101, Uranus 15 und Neptun 21. Es ist daher auch den Geschöpfen der äußern Planeten, welche wahrscheinlich einen viel ätherischern Körper als die Erdbewohner haben, ein größerer Bezirk des Lebens gegeben. Die Lichtmenge und Wärme ist geringer als auf den innern Planeten, und die Jahreszeiten nehmen viel größere Zeiträume ein.

Die Bewegung dieser Himmelskörper deutet in hohem Grade auf unsern Zusammenhang mit den weitern Kreisen des Universums hin. Sie ist eine sehr zusammengesetzte. Zuerst kommt in Betracht die Bewegung des Körpers um seine eigene Axe. — Die Axendrehung scheint mir in folgenden Verhältnissen ihren Grund zu haben. Jeder einem bestimmten System von Welten angehörende Körper ist durch Klüftung eines größern Körpers und somit durch Polarisation entstanden. Hierdurch sind Gegensätze gesetzt worden und zwar in allen seinen Theilen, und nicht allein mit dem Körper, von dem er sich trennt, sondern auch

mit den Kreisen des Universums, von welchen der polarisirende Einfluß ausging, was eine wechselnde Anziehung aller dieser Theile zur Folge haben mußte. Daß eine solche Beziehung der Körper zueinander stattfinde, sieht man auch unzweifelhaft daran, daß die Erde bei allen ihren Bewegungen eine bestimmte Stellung zum Universum behaupket, indem sie mit ihrem Nordpole stets nach dem Polarstern gerichtet ist. — Eine zweite Bewegung ist die Kreisbewegung der Monde um die Planeten. — Eine dritte dieser Körper (der Monde) und zugleich die zweite Bewegung der Planeten ist die Drehung um die Sonne. — Und eine vierte und beziehungsweise dritte Bewegung aller dieser Körper und der Sonne selbst ist die Bewegung aller Theile unserer Weltzelle um einen gemeinschaftlichen idealen Mittelpunkt, welcher, wie gesagt, an der Stelle sich befindet, wo gegenwärtig die Alcyone steht.

Daß auch unsere Weltzelle im ganzen Ortsveränderungen vornehme, ist noch nicht nachgewiesen. Wie oben angegeben wurde, läßt sich die Bewegung der Gesammtmasse der Körper unserer Weltzelle, und insbesondere die der äußern Schichten derselben nicht ohne eine Wechselwirkung mit Weltkörpern außerhalb dieses Weltsystems annehmen, und eine Bewegung unsers Weltensystems im Ganzen ließe sich also wenigstens denken. Es sind aber nun zwei Fälle denkbar, entweder, daß der Mittelpunkt der großen Systeme (Weltzellen) ruhe und nur die einzelnen Systeme um ihn kreisen, oder daß auch der Mittelpunkt in Bewegung begriffen sei. Das erstere ist im allgemeinen bei der Pflanze und dem Thiere der Fall,

wenn sie ihre Ausbildung erreicht haben, indem die einzelnen Zellen des Körpers ruhen, und nur die Stoffe in ihnen sich bewegen. Wir besitzen noch keine festen Anhaltspunkte, um in dieser Frage zu einem sichern Ergebniß zu gelangen.

Außer diesen Bewegungen, welche wir an den einem bestimmten Weltensysteme angehörenden Weltkörpern wahrnehmen, sehen wir in unserer Weltzelle aber eine Bewegung von Körpern erfolgen, welche nicht einer einzelnen Gruppe von Welten angehören, die nun in quer durch die Kreise der erstern hindurchgehenden Bahnen geschehen. Es sind diese Körper die Kometen und die Aërolithen.

Die Kometen. — Die Kometenbahnen reichen zwar zum Theil nicht über die Grenzen unsers Sonnensystems hinaus; aber einzelne treten allerdings in ein anderes System über, und, wie oben angegeben wurde, stellen auch wahrscheinlich sämmtliche Bahnen ein Ganzes dar, in welchem nur Abstufungen stattfinden, und welches wahrscheinlich sich über das Universum erstreckt. — Die Massenhaftigkeit der Kometen ist so gering, daß selbst Jupiter gegenüber von ihnen als ein dichter Körper erscheint; sie ist tausendmal geringer als die dünnste Luft. Beinahe sämmtliche Kometen zeigen einen hellen Kern, um welchen eine dünne, etwas weniger helle Hülse geworfen ist, und stellen also das Bild einer Zelle dar. Die Hülse ist meistens in einen langen Schweif ausgedehnt, sodaß der Komet z. B. eine Länge von 225000 geographischen Meilen besitzt. Die kleinern Kometen haben nur eine Länge von etwa 4000 Meilen, während der Durchmesser

des Kerns die Größe von 1600 Meilen erreichen kann. Der Schweif des Kometen ist von der Sonne abgewendet und der Kern desselben ihr zugekehrt. Die Schweife sind zuweilen in einzelne Streifen getrennt, sowie auch der Kern in einzelnen Fällen gespalten ist. — Die Umlaufzeit beträgt bei manchen Kometen nur $3\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ Jahre, bei andern 50—70 Jahre und mehr. Ja die wahrscheinliche Rückkehr einzelner Kometen ist auf 8000 und selbst auf 100000 Jahre und mehr berechnet. Die Zahl der bisjetzt beobachteten Kometen beträgt ungefähr 500; man hat aber auch die Meinung ausgesprochen, daß es Hunderttausende dieser Weltkörper geben müsse. — Man hat die Beobachtung gemacht, daß, wenn der Komet um die Sonne kreist, mehrfache Lichtbewegungen in seinem Umkreise und im Innern stattfinden, was auf Wechselwirkungen dieser Körper mit der Sonne hindeutet.

Die Aërolithen (Meteorsteine). Dieselben kreisen auf langen elliptischen Bahnen in großen Schwärmen um die Sonne. Man hält sie zum Theil für vulkanische Ausbrüche der Berge des Mondes. Mir scheint aber kaum ein Zweifel darüber obwalten zu können, daß sie zerfallene Weltkörper sind und von einem oder mehrern Planeten eines benachbarten Sonnensystems herstammen. Dort, nicht mehr in ihrer Verbindung gehalten, verfielen sie zum Theil den Anziehungskräften unserer Sonne, und kreisen nun auf elliptischen Bahnen um die Sonne, wo sie zu gewissen Zeiten des Jahres uns sichtbar werden und zum Theil unter den Erscheinungen der Meteore zur Erde niederfallen. Es scheint nicht, daß viele Bruchstücke

von Welten aus den Grenzen des organisirten Universums hinausgelangen, sondern sie scheinen allmählich von den Weltkörpern aufgenommen zu werden. — Ist es richtig, daß die Aërolithen zerfallene Weltkörper sind, so bestätigt auch diese Erscheinung, was auch die Spectralanalysen lehren, daß auf den Weltkörpern anderer Sonnensysteme ähnliche Stoffe vorkommen wie auf der Erde. Die Bestandtheile derselben sind Eisen, Nickel, Kobalt, Phosphor, geringe Mengen von Chrom und Manganoxyd, Schwefel, Kalk, Talkerde, Thon, zuweilen auch Natron, Kali, Wasser, Kohle, Salzsäure, Kupfer und Zinn.

So wäre auch hierin eine Uebereinstimmung der Vorgänge am Himmel mit den Lebensprocessen in den organischen Reichen nachgewiesen. Es entwickeln sich alle Himmelskörper, wie die der organischen Reiche, nach bestimmten Gesetzen und zwar nach den Gesetzen der Zellenbildung, und alle gehen sie mit Hinterlassung gröberer Stoffe unter, nachdem sie das sie Bewegende und Belebende verloren haben, indem dasselbe wahrscheinlich in die noch fortdauernden Strömungen übergeht.

Dritter Abschnitt.

Die Bildungsgeschichte der Erde und der organischen Reiche.

Die Erde ist, nach dem oben Gesagten, dadurch entstanden, daß sich bei der Schichtenbildung des ursprünglichen Gesammtkörpers die innere, dichtere Schichte der Oberfläche um eine Anzahl Anziehungspunkte sammelte, was die innern Planeten darstellte. — Es war die Erde ursprünglich eine feurige Kugel und hatte ohne Zweifel einen Dunstkreis um sich. Im Verlaufe langer Zeit kühlte sich die Oberfläche ab, und es stiegen allmählich aus dem Innern der Erde an zwei entgegengesetzten Stellen, nämlich da, wo jetzt der große Continent von Europa, Asien und Afrika liegt, und da, wo Amerika sich befindet, Erhöhungen empor, an welche sich auch die dichtere Materie der äußern Schichte der Erde mehr und mehr anlagerte, während der flüssigere Theil sich allmählich klärte und zu den Meeren wurde. Auch aus dem Dunstkreise schlugen sich wol die dichtern Stoffe zum Theil als Wasser und zum Theil als Erde nieder, und es entstand zugleich die Atmosphäre. Indem die Erhebungen

sich öfters wiederholten, entstanden allmählich die Ländermassen, die wir Welttheile nennen, und das Heer der Inseln. Sehr spät erst stiegen die großen Gebirge hervor, namentlich die Alpen, die erst in einer der letzten Perioden der Erdbildung sich erhoben. Diese emporgestiegenen Gebirge sind beinahe alle von gleichem Gestein, die wir als plutonische bezeichnen. Mehrere Erhebungen haben aber einen andern Ursprung, sie sind mehr örtlich und bestehen aus anderm Material. Es sind dieses die vulkanischen Erhebungen.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß sich auch aus halbflüssiger Materie der Erde und aus dem Dunstkreise selbst, wie oben schon erwähnt wurde, festere Erdschichten niederschlugen, und daß auch selbst aus dem Meere, wenn namentlich durch die Erdrevolutionen dasselbe mit andern Stoffen erfüllt wurde, sich oft Niederschläge bildeten, welche die Gestalt der Erde veränderten. Man erklärte sie für den zweiten Grund der Entstehung von Ländern und Gebirgen, und nannte die hierdurch entstandenen Theile der Erde die neptunischen Gebilde.

Hier sind wir nun an einer Stelle angelangt, wo meine Ansichten von den herkömmlichen Meinungen bedeutend abweichen. Zwar halte ich auch die beiden oben erwähnten Entstehungsarten der Länder der Erde für unzweifelhaft; die neptunischen Gebilde scheinen mir aber in der Geschichte der Erdbildung eine verhältnißmäßig untergeordnete Rolle zu spielen und es gewiß zu sein, daß noch ein dritter Grund der Erdbildung vorliege. — Schon oft habe ich auf Reisen durch die Alpen

und andere Gebirge Erddurchschnitte gesehen, in welchen eine solche Menge von Schichten übereinander lagen und so hohe Gebirge hierdurch entstanden sich zeigten, daß es mir ganz undenkbar erschien, daß dieses Meerniederschläge sein sollten. Diese ganz scharflinig voneinander geschiedenen Schichten enthalten auch in der Regel ganz verschiedenartige Versteinerungen in sich, sodaß in keiner Weise angenommen werden kann, daß sie durch ganz allmähliche, vielleicht durch Millionen Jahre fortgesetzte Niederschläge entstanden sein konnten, und vielmehr dargethan wird, daß sie aus großen Massen von Material sich bildeten und gerade immer zu jenen Zeiten erfolgten, wo die hier begrabenen Thiere gelebt haben.

Dieses veranlaßte mich, nach andern Ursachen der Entstehung dieser Gebirge zu forschen, da dieselbe in einer Trübung des Meerwassers unmöglich ihren Grund haben konnte. Da nun unzweifelhaft kosmische Materie oft in großer Masse in das organisirte Universum eindringt, wo dieselbe zur Entstehung ganzer Systeme von Weltkörpern jetzt noch Veranlassung gibt (z. B. bei der Entstehung der zahllosen Kernnebel), so stellte es sich heraus, daß auch dieselbe, wenn sie auf ihrem Hindurchzuge zwischen den Weltkörpern diese berührt, ebenfalls eine bestimmte Wirkung hervorbringen müsse. Indem nun in den Zeiten, die man Schöpfungsperioden nennt, stets auch Veränderungen in der Erdoberfläche eintraten, welche nur durch derartige Vorgänge bewirkt werden konnten, und da in den gewöhnlichen Bildungsvorgängen auf der Erde keine Neuzeugungen und plötzliche Metamorphosen vorkamen, wohl aber sich

denken läßt, daß dieses bei Betheiligung der kosmischen Materie stattfände, so bildete sich bei mir die Vorstellung aus, daß diese periodischen Veränderungen großentheils ihren Grund in dem Hindurchgang des Erdkörpers durch kosmische Materie oder in Niederschlägen derselben auf die Erde haben. — Wir müssen uns also die Schöpfungsvorgänge in der Weise vorstellen, daß die Erde und unser Sonnensystem auf ihrem Wege um den idealen Schwerpunkt der Milchstraße von 18 Mill. Jahren zeitweise in neue Beziehungen zu den sie umgebenden Weltensystemen traten und auch durch kosmische Materie hindurchgingen, und daß hierdurch Veränderungen des Erdkörpers selbst und die sich wiederholenden Neubildungen und die Metamorphosen in den organischen Reichen bewirkt wurden.

Mit den periodischen Erdumwandlungen waren immer auch Neuzeugungen und Metamorphosen der Pflanzen und Thiere verbunden; denn wir finden in jeder neuen Erdschichte das Grab der unmittelbar vorher lebenden Welt, und, vergleichen wir die verschiedenen Schichten im großen Ganzen, so bestehen sie aus neuen Pflanzen- und Thierarten und stets darunter solchen von höherer Entwickelung. Zwar kommt der Fall nicht selten vor, daß wir die gleiche Pflanzen- und Thierart in mehrern aufeinanderfolgenden Schichten finden, und es läßt sich daher an die Möglichkeit denken, daß Pflanzen und Thiere zum Theil es vermochten, während der großen Bewegungen ihr Leben zu fristen. Im allgemeinen fanden sie aber alle den Tod, und es läßt sich wol auch annehmen, daß unter gleichen

Verhältnissen auch die nämliche Pflanzen- und Thierart zu verschiedenen Zeiten entstanden sein könne; wie ohne Zweifel das Gleiche in Beziehung auf die räumlichen Verhältnisse stattfinden kann. Daß es Menschen in verschiedenen Welttheilen gibt, Thiere der gleichen Art und überall Tannen, Eichen und Buchen, zeigt doch klar genug, daß auch hier dieselben Ursachen die gleichen Wirkungen hervorbringen können!

Da die ganze Geschichte der Entwickelung des Pflanzen- und Thierreiches darauf hinweist, daß die niedern Pflanzen und Thiere den höhern vorausgingen und sich diese aus jenen entwickelten, und wir doch in jeder Erdschichte das vorübergegangene Geschlecht finden, so entsteht die Frage, wie Pflanzen und Thiere fortgepflanzt werden konnten, da sie selbst immer den Tod erlitten? — Es konnte dieses nur durch die Keime geschehen, die sie hinterließen, und auf welche die organisirenden Kräfte wirkten. — Indem kosmische Materie zur Erde niederfiel, ging in ihr selbst eine große Bewegung vor sich. Die gröbern Stoffe schlugen sich nieder und bildeten die neue Erdschichte, und die dünnern Stoffe bewegten sich nach oben und nahmen in dieser Bewegung schon auf mechanische Weise, aber auch durch ihre anziehenden Kräfte, die vorhandenen Keime der Pflanzen- und Thierwelt mit sich. Viele Thiereier lagen schon auf der Erde und gingen auch aus den mit dem Tode ringenden Thieren ab, und Pflanzensamen lagen zum Theil schon auf der Fläche der Erde und wurden auch durch die große Bewegung von der Mutterpflanze abgestreift. Hierzu kommt noch, daß, wie oben gezeigt wurde, jedes

Bruchstück eines Pflanzenstengels von neuem Wurzeln, Blätter und Blüten treiben kann.

Auf diese, zahlreiche Pflanzen- und Thierkeime mit sich führende, kosmische Materie wirkten nun die organisirenden Kräfte, die sich aus dem Grunde von unserer Weltzelle aus auf die Erde ergossen, weil dieselbe (und unser ganzes Sonnensystem) in ihrem Laufe durch die verschiedenen Abtheilungen des Ganzen in neue Beziehungen getreten war. — In den feinen Theilen der kosmischen Materie entstanden organische Urzellen, aus welchen nun ein neues Pflanzen- und Thierreich der niedersten Organisation hervorging, und in den vorhandenen Pflanzen- und Thierkeimen bildeten sich neue Polarisationen und hierdurch ein Emporsteigen der Organisation zu höhern Formen.

In der untersten Schichte der Erde, welche auf das plutonische Gestein (vorzüglich Gneis und Granit) aus dem die Erde umgebenden Dunst, dem Meere und, wahrscheinlich in einer spätern Zeit, aus kosmischer Materie niederfiel, dem Cambridgeschen Systeme, finden wir noch keine Versteinerungen, was aber darin seinen Grund hat, daß hier noch keine Geschöpfe begraben liegen können, weil es vor dieser Periode der Erdbildung keine organischen Reiche gab. Die untersten Schichten dieses Systems haben vielfach krystallinische Formen, was ohne Zweifel in den Einwirkungen seinen Grund hatte, die von dem noch glühenden Theil des Erdkörpers ausgingen. In der obern Schichte konnte Leben existiren, und es bestanden die Geschöpfe wahrscheinlich aus einfachen, gallertartigen Zellenthieren und Pflanzen.

In den über diesem Systeme lagernden silurischen Schichten bestehen die Pflanzen, soweit die aufgefundenen fossilen Reste Zeugniß davon geben, in 24 Arten Fucoiden und die Thiere in 200 Arten von der niedersten Organisation bis zu 45 Arten Trilobiten (krebsartige Thiere). In der obern Silurschichte fand man auch fossile Reste, aus welchen man auf das Vorhandensein von etwa 4 Arten von Fischen geschlossen hat. — In dem Devonischen System findet man schon 53 Arten von Vascularkryptogamen und selbst 3 Arten Dikotyledonen, und die Thiere steigen bis zu 1400 Arten niederer Thiere (Pflanzenthiere, Schalthiere, Weichwürmer u. s. w.) und bis zu ungefähr 200 Arten Fischen empor (die ersten Wirbelthiere, wenn wir die unbestimmten Spuren einiger wenigen Arten von Fischen in der obern Silurschichte nicht rechnen). Es gab schon luftathmende Insekten und einige Vögelarten, was die vorhandenen Abdrücke ihrer Fußsohlen (vorzüglich in dem rothen Sandsteine des Connecticutthales) darthun.

Die nächste Stufe bildet die Steinkohlenformation. Man erklärt das Entstehen der Steinkohlen dadurch, daß in der nächstfolgenden Periode (der Dyasperiode) das Pflanzen- und das Thierreich der Steinkohlenperiode nicht allein mit Niederschlägen überdeckt wurde, sondern daß zugleich Erhebungen aus dem Innern der Erde stattfanden, was mit einer solchen Temperaturerhöhung verbunden war, daß die begrabenen Pflanzen und Thiere verkohlten. Es finden sich über 800 Pflanzenarten vor, großentheils Vascularkryptogamen und ungefähr 30 Dikotyledonen. Thiere kommen in 1000 Arten vor, worunter

ungefähr 200 Fische, vielleicht 6 Arten Reptile, und, wie es scheint, einige Vögel, etwa 4 Arten. — Die auf die Kohlenformation folgende Periode, welche zum Theil als die Dyas- und die Permische Periode bezeichnet wird, ist nun sehr arm an Pflanzen und Thieren; denn von den erstern findet man nur 80 Arten und von den letztern etwa 200, worunter etwa 40—50 Arten Fische und 14 Reptilien sich befinden.

Die bisjetzt erwähnten Perioden, in welchen schließlich das Leben auf der Erde eine große Verminderung erlitt, nennt man gewöhnlich die paläolithische und die paläozonische Zeit. Die nächstfolgenden Schichten bezeichnet man mit dem Namen der Triaszeit, welche, die drei Schichtungen zusammengenommen, ungefähr 80 Pflanzenarten und 1140 Thierarten enthalten, worunter sich aber schon 170 Wirbelthiere befinden, und zwar 120 Fische, gegen 50 Reptilien und 1 Säugethier. — Hierauf folgen drei Schichten, welche man mit dem Namen der Juraformation oder Jurazeit belegt. Sie zusammengenommen, mit dem zwischen sie eingefügten Thonlager (Kimmeridge) haben 223 Pflanzenarten, worunter 79 gymnosperme Dikotyledonen sich befinden und 3831 Thierarten, worunter 484 Wirbelthiere sind, nämlich 373 Fische, 108 Reptilien und 3 Säugethiere. — Nach dieser Formation und einer stellenweisen Zwischenbildung (Wealden) folgt die Kreideformation mit 125 Pflanzenarten und 5470 Thierarten, worunter 296 Wirbelthiere sich befinden, nämlich 259 Fische und 37 Reptilien.

Diese mittlere Periode, mesolithische oder meso-

und Thieren stattfand, und daß ihre Entstehung in den neuern Perioden wesentlich zunahm. — Vielfache Gründe veranlassen mich zu der Annahme, daß die niedersten Pflanzen und Thiere gemeinsame Mutterzellen hatten, in welchen die Thierkeime das animale, und die Pflanzenkeime das Visceralblatt darstellten, sodaß nach der Oeffnung einer solchen Zelle immer eine Anzahl Keime von Pflanzen und Thieren zugleich hervortraten. Hierdurch wurde den Thieren sogleich ihre Nahrung beigefügt. Es erklärt dies auch die Erscheinung, warum manche Thiere auf eine ganz bestimmte Art von Pflanzen angewiesen sind. — Die unmittelbar bei diesen Neuzeugungen betheiligten Stoffe und Kräfte waren kosmische Materie, die aus der Weltzelle auf sie wirkenden organisirenden Einflüsse und der Zustand der Stelle der Erde, auf welcher diese Processe stattfanden. Bei den Metamorphosen in den verschiedenen Schöpfungsperioden waren diese Verhältnisse ebenfalls betheiligt; es kam aber bei jeder Pflanzen- und Thierart noch der Pflanzen- und Thierkeim hinzu, aus welchem das neue Geschöpf hervorging. In einer engern Begrenzung hatte nun auch der Kampf um das Dasein eine Betheiligung bei der Entwickelung der Pflanze und des Thieres.

Ich habe in meinem größern Werke „Natur und Gott“ die Gründe ausführlich angegeben, warum ich in den von Darwin vorgeführten Verhältnissen nicht den wesentlichen Grund der Entwickelung der Pflanzen und der Thiere finden kann. — Obgleich ich nun sonst Beweisführungen von diesem neuen Buche ausschließe, sehe ich mich doch

veranlaßt, auf einige Thatsachen hinzuweisen, welche sich mit dieser Lehre nicht vertragen.

Wir finden viele Organe bei Thieren, deren Entstehung auch bei unserm größten Bestreben, der Darwin'schen Lehre gerecht zu werden, sich nicht durch dieselbe erklären läßt. Nehmen wir z. B. die sehr nieder stehenden Polypen zum Gegenstande unserer Betrachtung, so könnten vielleicht die strahlenförmig um die Mundöffnung herumstehenden Fangarme aus einem Bestreben des Thieres, der Speise habhaft zu werden, erklärt werden; ganz erfolglos wird aber ein solches Bemühen bei den Nesselorganen des Thieres, mit den Apparaten der Angel und Giftorgane, sein. Dieselben bestehen aus konischen Bläschen, aus welchen der Polyp einen sehr langen Faden hervorschnellt, der an seinem freien Ende kleberig ist, und wobei zuletzt drei rückwärts gerichtete Häkelchen hervortreten. Dieser Angelapparat wirkt zugleich als Giftapparat; denn, wenn es einem Thiere gelingt, sich aus demselben loszuwinden, so ist es doch dem Tode verfallen. — Betrachten wir übrigens jeden Einzeltheil eines Thieres genauer, so werden wir in der Regel eine so kunstvolle Einrichtung desselben finden, daß wir nicht umhin können, jedenfalls, neben der Uebung des Theiles, organisirende Kräfte anzunehmen, welche hier bei der ursprünglichen Bauanlage des Theiles mitwirkten. Das Auge der Thiere, das Gehörorgan, der Bau des Gehirns u. s. w., lassen sich durch den Kampf um das Dasein in keiner Weise erklären! — Sollte es aber auch irgendwie gelingen, Erklärungsweisen nach Art jener Lehre in Beziehung auf die

zoische Zeit, wird nun durch den letzten großen Abschnitt der vorweltlichen Zeit einestheils dadurch begrenzt, daß durch Hebungen der bisherigen Schichten aus dem Meere größere Bezirke Landes dem Meere abgewonnen wurden, und durch die Wirkung der süßes Wasser führenden Flüsse und die des Meeres eine größere Mannichfaltigkeit in die Beschaffenheit des Bodens gelangte, und daß auch eine größere Verschiedenheit der Klimate hervortrat, wodurch dem Pflanzen- und dem Thierreiche eine größere Verschiedenheit in der Art der Existenz geboten wurde, und anderntheils, daß in der Entwickelung des Thierreiches der große Fortschritt eintrat, daß nun Vögel und Säugethiere in großer Menge auftreten, und insbesondere in der letzten Periode dieses Zeitraums eine große Menge Thierarten erscheinen, welche in den Hauptmerkmalen mit den jetzt lebenden Thieren übereinkamen.

In dieser Zeit waren nun die Niederschläge von so großer Verschiedenheit, daß die Beschaffenheit des Gesteins oft nur in sehr beschränkten Kreisen die gleiche ist und daher die Beschaffenheit der einzelnen Schichten nach einzelnen Gegenden mehr verschieden ist. Man theilt übrigens diese Periode in die eocäne, miocäne und pliocäne Zeit ein. Mit diesen Umwandlungen des Erdkörpers in der Cänolithischen Periode, der man auch die Benennung Tertiärformation gegeben hat, steigt nun in höherm Maße, als es bisher der Fall war, die Zahl der Pflanzen- und Thierarten und die Vollendung ihres Baues. Von Pflanzen enthalten die drei Schichten zusammen 694 Arten

und von Thieren 14444, und hierunter 147 Vögel und 718 Säugethiere.

Diese letzte vorweltliche Zeit ging durch das Diluvium (allgemeine Ueberschwemmung) in die jetzige Periode (die moderne Zeit) über. Die Continente und wol auch die meisten Inseln waren schon gebildet und auch die großen Erhebungsgebirge schon emporgestiegen, und die Veränderungen bestanden mehr in den Ergebnissen der Niederschläge. — Es trat aber nun eine außerordentlich große Vervielfältigung der Pflanzen und Thierarten ein, und es entstand das Menschengeschlecht! — Wol scheint es schon in der letzten vorweltlichen Zeit Menschen gegeben zu haben, aber es waren dieselben jedenfalls in geringer Zahl vorhanden, und sie sind daher als die Vorläufer der jetzt lebenden Menschheit anzusehen, wie wir ja auch in den frühern Perioden häufig bemerken, daß dem Hauptauftreten einer Pflanzen- und Thierart das Erscheinen derselben Gattung in der letzten Periode mit wenigen Exemplaren vorherging. — Von Pflanzen finden sich jetzt 69400 Arten vor, und zwar Cellularien 9100, Vascularkryptogamen 2086, Monokotyledonen 8540, gymnosperme Dikotyledonen 174, Apetala 3072, Polypetala 22528, Gamopetala 23900, und von Thieren kennt man 101745, und zwar Phytozoen 1770, Actinozoen 1120, Malacozoen 11977, Entomozoen 68938 und Wirbelthiere 18085, nämlich Fische 8000, Reptilien 1055, Vögel 7000 und Säugethiere 2030; darunter das Menschengeschlecht.

Es muß hervorgehoben werden, daß in jeder Periode eine große Anzahl von Neuzeugungen von niedern Pflanzen

größere Menge der Körpertheile, ja auf alle aufzustellen, so tritt doch das Bedenken entgegen, daß bei jeder Pflanze und jedem Thiere von bestimmter Art die Organisation ganz und gar die nämliche ist, mag dasselbe dem einen oder dem andern Continente und welchem Theile der Erde überhaupt angehören. Es weist dieses auf ein allgemeines Bildungsgesetz hin, nach welchem die organisirenden Kräfte wirken.

Hierzu kommt, daß viele Theile des Körpers nicht an der Stelle entstehen und ihre Bauanlage erhalten, auf die die äußern Einflüsse wirken, welche etwa durch den erweckten Kampf um das Dasein die Entstehung und die Ausbildung des Organs bewirken könnten. Die Gliedmaßen der Wirbelthiere z. B. bilden ursprünglich den Zellenkern des Thieres, dessen Kernkörperchen (Nucleolus) die Rückensaite ist, und werden erst bei Vollendung der Bauanlage des Thieres nach außen geführt. — Das Augenpaar geht ursprünglich aus einem einheitlichen Kern hervor, welcher durch die Meridianspaltung in zwei Theile (zwei Augen) getrennt wird, und welcher, wenn diese Klüftung nicht stattfindet, die Misgeburt des Einauges (Monoculus) darstellt. Das Gleiche gilt von dem Gehörorgan, welches in seiner Misgeburt (Monotia) deutlich zeigt, daß es ebenfalls erst später nach dem Orte seiner Bestimmung geführt wurde. Die Geschlechtsorgane entstehen im Innern des Körpers und beim männlichen Thiere senken sich die Testikel erst spät zu dem Ort der künftigen Lage herab, und bleiben zuweilen ganz zurück. — Diese Entwickelungsgeschichte nach den Gesetzen der Zellenbildung

zeigt es vollständig klar, daß die Bildung des Thieres in ganz anderer Weise erfolgt, als die Lehre von dem Kampf um das Dasein dieselbe darstellt. (Vergleiche hierüber den Abschnitt von der Bildungsgeschichte des Wirbelthieres im Ei.)

Eine wichtige Erscheinung, die hier in Betrachtung kommt, ist auch die, daß es Thierarten gibt, bei welchen mehrere Thierindividuen sich in die Verrichtungen theilen, welche sonst auf die Theile eines einheitlichen Organismus fallen, was z. B. bei den Bienen der Fall ist, wo also nicht blos das einzelne Individuum durch den Kampf um das Dasein sich erhält und entwickelt, sondern ein Zusammenwirken vieler nothwendig ist, damit das Ganze besteht. Ja, in dem ganzen Pflanzen- und Thierreiche, soweit die Geschlechter getrennt sind, und durch das Zusammenwirken beider die Keime entstehen, durch welche die Art sich fortpflanzt, führt jedes einzelne Individuum nicht blos einen Kampf um das Dasein, sondern dient auch höhern Zwecken, die nicht aus diesem hervorgehen!

Endlich führe ich an, daß ohne allen Zweifel eine Kraft bestehe, welche auf all diese Vorgänge in der Natur mittelbar oder unmittelbar einen Einfluß ausübe. Diesen Einfluß sehen wir, wenn wir in allen Vorgängen in den entferntesten Theilen der Welt die gleichen Ergebnisse auftreten sehen, und wenn wir eine Voraussicht und Planmäßigkeit dabei beobachten. Solche Zeichen des Wirkens von Gedanken über der ganzen Erdoberfläche sehen wir z. B. in der Organisation aller Pflanzensamen und Thiereier. Wie schon oben angegeben wurde, sind in allen

Pflanzensamen dem in ihnen enthaltenen kleinen Keime eine oder zwei Vorrathskammern (Monokotyledonen und Dikotyledonen) beigegeben worden, damit der Keim, welcher noch keine Blätter und Wurzeln besitzt, um in genügender Menge die einfachsten Stoffe der Außenwelt aufzunehmen und sie in organische Substanzen zu verwenden, die erste Nahrung erhalte. Groß sind ebenso diese Vorrathskammern bei den Vögeln, weil das Thier schon im Ei eine bedeutende Entwickelung erhalten muß, damit es doch bald genug seiner schwer zu erringenden Nahrung nachgehen kann. Kleiner sind dieselben bei den Reptilien und Fischen, weil das aus dem Ei geschlüpfte Junge leicht in dem Erdreich und dem Wasser die nöthige Nahrung findet, welche überdies auch nicht in dem Maße vorhanden sein muß, weil bei diesen Thieren die Lebensprocesse langsam von statten gehen. Sehr klein sind sie endlich bei den Säugethieren, in welchen das junge Thier im Leibe der Mutter durch den Kreislauf in der Mutter ernährt wird. Dabei ist immer, wo es nöthig wird, dem mütterlichen Thiere ein Trieb zur Erhaltung des Jungen eingepflanzt und es sind ihm auch hierzu geeignete Apparate beigegeben. Der Vogel durchschweift weite Gegenden und bringt den Jungen im Neste ihre Nahrung, und das Säugethier besitzt Brüste, die Milch für das junge und hülflose Thier zu bereiten. Aehnliche Beispiele von Voraussicht und wohlüberlegten Einrichtungen finden wir auch sonst vielfach in den Gebilden der organischen Reiche. Hierher gehört die Art, wie den Thieren der niedersten Bildung bei ihrer Geburt Nahrung aus dem Pflanzenreiche beigegeben wurde; der

Bau der Sinnesorgane, der verschiedenartige Bau der Bewegungsorgane, die Empfindung der Wanderthiere für die Vorgänge in der Erde u. s. w. Ja, wenden wir den Blick zu den Gebilden im Weltraum, so erkennen wir auch hier überall Zwecke verfolgt, in ihrer Bewegung, in der Verschiedenheit ihres Baues, in der Verwendung der kosmischen Materie u. s. w.

Die Kräfte, durch welche die Veränderungen des Erdkörpers und der organischen Reiche auf ihm bewirkt wurden, müssen wir, wenn wir uns zunächst zu dem von unsern Sinnen Faßbaren wenden, in der Mutterzelle suchen, der wir angehören. Hier sind nun aber zweierlei Verhältnisse denkbar, auf welche wir die zeitweise vermehrten organisirenden Einflüsse, die wir Schöpfungsperioden nennen, zurückführen können, welche übrigens auch beide zugleich zu wirken vermögen. Vorerst ist in Betrachtung zu ziehen, daß unser Sonnensystem in seinem langen Laufe um den Mittelpunkt der Milchstraßenzelle von Zeit zu Zeit in neue Beziehungen mit den übrigen Sternensystemen unserer Weltzelle tritt, und daß hierdurch die Polarisationsverhältnisse solche Aenderungen erleiden, daß auch in den organischen Reichen neue Polarisationen hervorgebracht werden. Da durch diese Verhältnisse in unserm Weltraume neue Bewegungen in den elektromagnetischen Kräften erzeugt werden müssen, so ist es auch zu begreifen, wenn durch diese Strömungen zeitweise kosmische Materie angezogen wird, wodurch nun die sogenannten neptunischen Niederschläge auf die Erde erfolgen

und das Material für die Veränderungen in den organischen Reichen gegeben wird.

Der zweite Grund der Schöpfungsperioden liegt aber möglicherweise in einem periodisch vermehrten Zufluß der Lebensströmungen im Universum nach dem Weltraume, dem wir angehören, durch die Gesetze der Bewegung, die das Ganze beherrschen. Wir beobachten solche Periodicitäten vielfach in den Lebensbewegungen in den organischen Reichen, z. B. bei der Reihenfolge der Entwickelungen der einzelnen Organe, bei den Veränderungen der Thiere, die Umwandlungen durchlaufen, und ebenso bei den geschlechtlichen Verrichtungen im Pflanzen- und im Thierreiche. Wir sehen bei jeder Pflanze, daß sie periodisch Blüten und Früchte trägt, und beinahe bei allen Thieren beobachten wir eine Brunstzeit. Da wir nun durch die Entdeckung der Weltzellen zu der Ueberzeugung gelangt sind, daß wirkliche Lebensströmungen durch das Universum gehen, so hat die Vorstellung ihre Berechtigung, daß auch hier keine stets gleichartige Bewegung durch das Ganze gehe, sondern zeitweise vermehrte Lebensströmungen nach einzelnen Theilen sich wenden, wodurch in den Welttheilen Aehnliches bewirkt wird, wie wir es in dem Pflanzen- und Thierleben beobachten, namentlich also in den verschiedenen Theilen die Schöpfungsperioden hervorgebracht werden.

Es ist offenbar, daß die Metamorphosen, welche durch diese Einwirkungen in den organischen Reichen der Erde bewirkt werden, nicht in der vollendeten Pflanze und dem

lebenden Thiere von statten gehen können, wo sie die Bauanlage verändern, sondern daß vielmehr in der Regel das Leben hierdurch zerstört werden müsse, weshalb nur angenommen werden kann, daß durch diese Einwirkungen die Bauanlage in den Keimen verändert werde, wo sie dieselben treffen (die Keimmetamorphosen).

Vierter Abschnitt.

Die Völkerstämme und die ersten Menschen.

Die Annahme, daß das Menschengeschlecht aus einem Paare entstanden sei, und selbst die Lehre von der Verbreitung der Menschen über die Erde von einer bestimmten Stelle aus, dem Arischen Sprachgebiete, sind unstatthaft. In keiner Weise kann geleugnet werden, daß Völkerwanderungen stattfanden, welche aus Osten kamen und nach Westen sich verbreiteten. Dieses beweist aber nur, daß Vermischungen der Nationen eingetreten sind, keineswegs aber, daß die gesammte Menschheit eine gemeinsame Geburtsstätte hatte. Nach meiner Untersuchung entstanden im Gegentheil Menschen in den verschiedensten Theilen der Erde, und die Verschiedenheiten der Menschenrassen und Völkerstämme weisen darauf hin, daß die bei der Entstehung des Menschengeschlechts von außen wirkenden Kräfte nach Verschiedenheit der Stelle der Erde mehr oder weniger Verschiedenartiges hervorbrachten.

Die Unterschiede, nach welchen man die Menschen in Rassen und Völkerstämme eintheilt, sind die Farbe der Haut und mehrere Verschiedenheiten im Bau des Körpers,

womit einigermaßen sich auch die geistigen Eigenschaften verschieden zeigen. — Was die Ursachen derselben betrifft, so ist eine Verschiedenheit der von der Weltzelle ausgehenden organisirenden Einflüsse und der kosmischen Materie nicht wahrscheinlich und wenigstens nicht nachgewiesen, und wir sind daher zur Erklärung derselben auf die auf der Erde selbst eingetretenen Verhältnisse hingewiesen.

Die Verschiedenheit der Hautfarbe möchte wol den Strahlen der Sonne zugeschrieben werden dürfen, die verschieden wirkten, je nachdem sie mehr senkrecht auf die in der Entwickelung begriffenen Keime oder in schiefer Richtung wirkten, und je nachdem die Beschaffenheit der Atmosphäre war, durch welche sie hindurchdrangen. So z. B. ist es ungefähr zu begreifen, warum in dem heißen Afrika, wo vielleicht um diese Zeit die Luft mit dichten Dünsten erfüllt war, die Menschen eine schwarze Hautfarbe erhielten und in den nördlich gelegenen Gegenden die weiße Menschenrasse entstand. Auch kann wol die Wirkung des Lichtes eine verschiedene gewesen sein, je nachdem der Lichtstrahl durch die magnetisch-elektrische Wirkung der Erde gebrochen wurde, wie er sich ja auch in seine Farben theilt, wenn er durch einen Wassertropfen hindurchgeht. In dieser verschiedenen Wirkung des Erdkörpers auf das Licht mag selbst die ganze Ursache liegen, warum in Amerika die rothe Menschenrasse entstand und auf dem großen diesseitigen Continent die schwarzen und die weißen Völkerstämme sich bildeten.

Der Unterschied in dem Körperbau der Menschenstämme liegt wol größtentheils in der Verschiedenheit der

Thiere, durch deren Metamorphose sie entstanden. Daß übrigens auch andere Einflüsse (wie auch auf die Entstehung der Hautfarbe) hierbei wirkten, beweisen gewisse Merkmale der Menschenrassen und Stämme, welche so sehr verbreitet sind, daß all diesen Individuen unmöglich das nämliche Thier zur Grundlage dienen konnte. So z. B. ist die mongolische Rasse so groß, daß sie nicht aus einer einzigen Thierart entspringen konnte, und doch zeigen alle zu ihr gehörigen Völker die so charakteristischen Schlitzaugen. Bei manchen Völkern erinnert die Gesichtsbildung ganz entschieden an bestimmte Thierarten. So z. B. wird durch die hervorstehenden Kiefer und die mehr eingedrückte Nase bei vielen Negerstämmen der Gedanke sogleich rege, daß sie von den Affen abstammen.

Hat es seine Richtigkeit, daß die Entwickelung der Geschöpfe im großen Ganzen nicht durch die allmähliche Mutation geschah, sondern durch organisirende Einflüsse bewirkt wurde, so werden wir hierdurch berechtigt, die Thiere, durch deren Metamorphosen die Menschen entstanden sind, nicht blos in dem dem Menschen am nächsten stehenden Affen zu suchen, sondern auch in andern Doppelkammerthieren. So wäre es namentlich nicht wohl möglich, die kaukasische Rasse von bestimmten Affenarten abzuleiten, da zur Zeit der Eisperiode in allen nördlicher gelegenen Gegenden das Affengeschlecht zu Grunde gegangen war; man müßte nur den Versuch machen, die weiße Rasse von dem Neger herstammen zu lassen, und eine Einwanderung desselben nach dem Norden anzunehmen, was sich aber ohne Zweifel durch jetzt noch vorhandene unzählige Ueber=

gänge aussprechen müßte. Die allmähliche Mutation ist auch für manche Gegenden der Erde (abgesehen von der Eisperiode) schon aus dem Grunde nicht möglich, weil so große Naturereignisse stattfanden, daß alle lebenden Thiere, aus welchen etwa der Mensch hervorgehen konnte, in denselben untergehen mußten. Eine solche Begebenheit war z. B. das Emporsteigen der Alpen, welches ohne Zweifel von ganz furchtbaren Ereignissen begleitet war. Wenn wir z. B. in einer Entfernung von den Alpen von achtzig Wegestunden und mehr ganze Felsenmeere auf der Höhe der Berge finden, so kann dieses doch wol nur dadurch erklärt werden, daß bei jenen Ereignissen von diesen hohen Gebirgen zerbröckeltes Gestein sich losriß und durch ungeheuere Fluten in weite Fernen in tiefer liegende Theile geschwemmt wurde, wo sodann diese großen Steinmassen durch eine spätere Erhebung auf den Rücken und die Spitzen der Berge gelangten.

Daß das Emporsteigen der Pflanzen und Thiere zu höhern Formen nicht sowol durch die allmähliche Mutation der lebenden Geschöpfe, als vielmehr durch Keimmetamorphosen geschah, habe ich in meinem frühern Werke, wie ich glaube, zur Genüge dargethan. Nehmen wir nun diese Art der geschehenen Entwickelung an, so ist es klar, daß niemals ein Mensch an der Brust einer Affenmutter lag!

Wenn meine Erklärungsweise aus dem Grunde zu den Descendenztheorien gezählt werden kann, weil der Keim, aus welchem das höhere Geschöpf entsteht, immer von einer Mutter eines niederern Thieres den Ursprung genommen hat, so unterscheidet sich dieselbe doch wesentlich

von der Lamarck-Darwin'schen Abstammungslehre dadurch, daß hier der Mensch durchaus nicht das Kind eines Affen oder andern Thieres genannt werden kann, da die hier einwirkende äußere Kraft die Bauanlage des neuen Thieres und seine Eigenschaften im allgemeinen so sehr veränderte, daß ein eigenartiges neues Geschöpf hieraus entstand. — Es schließen sich diese Metamorphosen, ihrem Wesen nach, selbst einigermaßen den Vorgängen bei der Ernährung eines Thieres an; denn auch hier liegt immer eine andere Organisation, und zwar nicht blos die eines Thieres, sondern selbst die der Pflanzen, der Erzeugung der Gebilde unsers Körpers zum Grunde, ohne daß wir aber uns dieses Ursprungs unserer Bestandtheile zu schämen pflegen.

Wenn die von mir gegebene Erklärungsweise der Entstehung der höhern Geschöpfe durch periodisch geschehene Keimmetamorphosen die richtige ist, so waren in mehrfach eingetretenen Perioden die lebenden Geschöpfe untergegangen und es fehlte also den Jungen der aus den Keimen hervorgegangenen höhern Thiere die Pflege des älterlichen Paares. Es fragt sich also, wie die Vögel und Säugethiere, und namentlich der Mensch, sich entwickeln konnte, ohne einer solchen Beihülfe theilhaftig zu werden?

Leiten wir das Menschengeschlecht von irgendeinem ihm vorhergegangenen Säugethiere ab, so müssen wir in Betrachtung ziehen, daß dem Jungen des Säugethiers im Ei nur sehr wenig Nahrung durch den Eidotter und das Eiweiß im Ei zugeführt werden konnte, und müssen auch annehmen, daß dasselbe nicht durch den Blutkreislauf des mütterlichen Thieres ernährt wurde, sondern daß es bei

den großen Katastrophen aus dem mütterlichen Körper abging und den mächtigen Einflüssen verfiel, durch welche die Neubildungen auf der Erde und die Metamorphosen im Pflanzen- und Thierreiche bewirkt wurden.

In dem Thierei, in welchem eine neue typische Polarisation eingetreten war, konnte das junge Thierchen, wegen Mangels an Zufuhr von Stoffen, nicht lange verweilen, sondern trat bald nach der ersten Organisation desselben aus dem Ei hervor, und mußte deshalb eine Organisation besitzen, wodurch es im Stande war, im Freien zu leben. Wir müssen darin einen Larvenzustand erkennen, wie er bei den Reptilien vorkommt, wobei namentlich das Athmen noch nicht durch die Lungen, sondern durch Kiemen erfolgt, was auch ohne Zweifel bei dem Menschen der Fall war, weil seine Entstehung ohne solche Vorgänge nicht denkbar ist, und wir in der That bei dem menschlichen Embryo in seiner früheſten Entwickelung jetzt noch Kiemen antreffen. Die ersten Menschen auf der Erde befanden sich also in einem Larvenzustande, welcher wol einige Aehnlichkeit mit dem der Kaulquappen gehabt hatte, und es lebten die ersten Menschen im Flüssigen.

Dieses Flüssige war zum größten Theile Wasser. Im Anfange dieser Periode waren ihm aber die leichtern Theile der kosmischen Materie beigemengt; denn während die schwerern Theile derselben sich auf die Erde als die sogenannten neptunischen Schichten niederschlugen, begann eine Strömung der flüssigern Theile nach oben, durch welche auch sämmtliche Pflanzen- und Thierkeime aus der erweichten Erde genommen und in die Höhe geführt wurden.

Bei dem Ablauf der Wasser nach dem Meere zu senkten sich die Pflanzenkeime zu Boden und schlugen Wurzeln; die jungen Thierchen aber schwammen nach oben und verweilten im Flüssigen, entweder für alle Zeit oder so lange, bis den Landthieren unter ihnen durch Entwickelung der Lungen und der Bewegungsorgane die Möglichkeit gegeben wurde, auf dem festen Lande zu existiren. An Nahrung fehlte es Pflanzen und Thieren nicht, weil ohne Zweifel im Anfange noch Stoffe aus der kosmischen Materie (aus welchen ja auch die Neubildungen in den organischen Reichen geschaffen wurden) vorhanden waren.

Zu den Landthieren, welche am längsten im Flüssigen verweilen mußten, gehört ohne Zweifel der Mensch, weil seine Entwickelung bis zur vollendeten Selbständigkeit eine sehr langsame ist. Auf der andern Seite ist es kaum zu bezweifeln, daß oft Verhältnisse auf der Erde eintraten, welche selbst beim Menschen und noch viel mehr bei Thieren, die sich schneller entwickeln, die völlige Ausbildung geraume Zeit hemmen mußten, wie z. B., wenn die Wasser nicht schnell genug abzufließen vermochten, was offenbar in den Ebenen zunächst dem Meere oft der Fall gewesen sein mag. — Hier kommt zunächst in Betrachtung, daß auch bei den jetzt lebenden Thieren der Larvenzustand durch verschiedene Umstände verlängert werden kann, und daß es sich auch wol denken läßt, daß unter Umständen das Thier seine Entwickelung fortsetzte mit Ausnahme bestimmter Theile, die es erst verlor und durch andere Organe ersetzte, als es ein vollkommenes Landthier wurde. So z. B. lebten vielleicht manche Landsäugethiere nach Art der Walfische und

ähnlicher Thiere längere Zeit im Wasser und waren selbst der Fortpflanzung ihrer Art fähig; sie erlangten aber erst ihre vollendete Ausbildung, nachdem sie allmählich Thiere auf dem festen Lande geworden waren. Es hat möglicherweise diese allmähliche Umwandlung zuweilen den Zeitraum des Lebens von mehrern Geschlechtern eingenommen!

Der Mensch lebte also zuerst in der Gestalt der Larve eines Thieres in den Flüssen, den stehenden Wassern des Landes und vielleicht auch im Meere. Er stieg, nachdem das Trockene sich gebildet hatte, und bei ihm die Bewegungsorgane gewachsen waren und nachdem er auch durch die Lungen zu athmen angefangen hatte, zeitweise ans Land empor, und verlegte schließlich, nun ein vollkommenes Landthier geworden, seine ständige Wohnung dahin. Die ersten Ansiedelungen der Menschen waren also ohne Zweifel die Ufer der Flüsse, der Seen und vielleicht des Meeres. — Es dürfte daher auch einem Theile der Pfahlbauten ein sehr hohes Alter zugeschrieben werden können. — Allmählich wurde er nun durch die Jagd und andere Verhältnisse weiter in das Innere der Länder geführt, wo er allmählich anfing den Boden zu bebauen und Gewerbe zu treiben.

Fünfter Abschnitt.

Die Entwickelung des Wirbelthieres im Ei.

Wir haben bisjetzt die Entwickelung der Geschöpfe nur im Ganzen, in ihrer Ausbildung zu bestimmten Individuen, verfolgt, nicht aber die Bildung der Einzeltheile des Körpers. Ich gebe nun, als Beispiel der Bildung der Organe, eine Beschreibung der Entwickelung des Wirbelthieres im Ei, und zwar größtentheils so, wie sie mich meine unmittelbaren Untersuchungen und auch die Wahrnehmungen anderer Forscher lehrten, theilweise aber auch, wo die Anschauung nicht hinreicht, nach Schlüssen, zu welchen mich bestimmte Beobachtungen in der Natur, namentlich die vielfachen Misgeburten im Thierreiche, berechtigen. — Durch die unmittelbare Beobachtung kann namentlich nicht erkannt werden, welches die Bestimmung jeder einzelnen Klüftungskugel sei, weil sie alle ein übereinstimmendes Aussehen zeigen, mit Ausnahme des Unterschiedes zwischen den Klüftungskugeln des animalen und denen des Visceralblattes. Hier mußten also noch andere Hülfsmittel als die Beobachtung der Vorgänge zu Hülfe gezogen werden. — (Möchte der wißbegierige Leser in eigener Wahr-

nehmung diese interessanten Vorgänge verfolgen, so bietet ihm das Froschei die beste Gelegenheit dar.)

Im unbefruchteten Ei des Frosches sind zweierlei Arten von Dotter zu erkennen, eine dunkle, beinahe schwarze Schichte und eine weiße Dottermasse. Die dunkle nimmt die obere und die weiße die untere Lage ein, und zwischen beiden ist keine bestimmte Grenze, sondern sie liegen gemengt untereinander, was sich durch allmähliche Uebergänge der einen Farbe in die andere kundgibt.

Der erste Vorgang, welcher nach der Befruchtung des Dotters eintritt, ist eine Dotterspaltung, welche auf dem obersten Punkte des Dotters beginnt, sich bis zur untersten Stelle herabzieht, bis nahe zum Mittelpunkte des Dotters dringt, und hierdurch denselben senkrecht beinahe ganz in zwei gleiche Hälften theilt. Hierauf beginnt eine zweite Spaltung an demselben Punkte, welche die erste geradwinkelig durchschneidet, sich ebenfalls bis nach unten fortsetzt und hierdurch den Dotter in vier gleiche Theile zerklüftet. Eine dritte Spaltung bildet sich horizontal, welche den Dotter in eine obere und untere Abtheilung scheidet, aber ihn nicht in zwei gleiche Theile spaltet, sondern oberhalb des Centrums sich hindurchzieht. Auf diese Weise werden acht Theile gebildet, wovon die vier obern um ein Beträchtliches kleiner sind als die nach unten liegenden. — In jedem hierdurch entstandenen einzelnen Theile wiederholen sich nun die Spaltungen, sodaß der ganze Dotter in eine große Zahl kleiner Klüftungskugeln getrennt wird.

Während diese stets sich wiederholenden Axenspaltungen von statten gehen, trennt sich die dunkle Dottermasse von

der weißen. Sie wird hierdurch, und indem sich die weiße Dottermasse nach innen zieht, zur äußern Schichte, welche nur noch eine Zeit lang am untern Theile des Dotters eine runde Oeffnung zeigt, durch welche die weiße Dottermasse sichtbar ist. Es gibt sich hierdurch, neben den Axenspaltungen, eine Scheidung des Körpers in einen äußern und innern Theil (centrische Spaltung), das animale und das Visceralblatt, kund. — Oeffnen wir nun aber das Ei und bringen einen Theil des Dotters unter das Mikroskop, so finden wir, daß sämmtliche kleine Klüftungskugeln aus zwei Theilen bestehen, einem innern, beinahe farblosen Kern und einer denselben umziehenden Schichte, welche noch, dem Ansehen nach, aus unveränderten Dotterkörnern besteht. Die einfachen Klüftungskugeln stehen nun im Begriff, die Zellenform anzunehmen. — Im ganzen hat sich bei diesen Vorgängen auch die Dottermasse etwas in sich zusammengezogen; denn es befindet sich zwischen dem werdenden Thiere und der den Dotter einschließenden Haut ein kleiner Zwischenraum, welcher mit farbloser Flüssigkeit erfüllt ist. — Sie stellt nun in ihrer Gesammtheit ebenfalls eine Zelle dar.

Versuchen wir es, über die Wirkungsart der bei diesen Vorgängen betheiligten Kräfte uns eine Vorstellung zu bilden, so ist es offenbar, daß durch das Aufeinanderwirken der (elektromotorischen) Kräfte von beiden Geschlechtern im Dotter ein Punkt sich bildete, welcher anziehend auf die Materie wirkte. In diesem Punkte trat nun aber eine Polarisation ein, wodurch zwei entgegengesetzte Stellen sich bildeten, die wieder zu Anziehungspunkten des Dotters

wurden, und es wiederholten sich diese Polarisationen fort-
gesetzt bis zu den kleinsten Klüftungskugeln und den hieraus
entstehenden Zellen. — Die drei ersten Dotterspaltungen be-
gründeten offenbar die Hauptbauanlage des Körpers. Von
der horizontalen Spaltung ist es ganz gewiß, daß sie in
dem Wirbelthiere die Eintheilung in eine obere und untere
Körperkammer setzt; denn aus der kleinern Hälfte des
Dotters, welche oberhalb der Horizontalspaltung liegt,
wird nun unmittelbar das Gehirn und Rückenmark mit
seinen Hüllen, und aus dem untern Theile werden die
Eingeweide der Brusthöhle und die der Bauchhöhle. —
Durch die zwei ersten senkrechten Spaltungen wird das
werdende Thier in zwei seitliche Hälften und in eine vor-
dere und hintere Körperhälfte getheilt, wobei aber, bei dem
verschiedenen Wachsthum der Theile in der Längenaxe des
Thieres, die symmetrische Eintheilung, welche durch die
Querspaltung ursprünglich gegeben war, bald verloren geht.

Bei dem Wachsthume des Thieres zeigt es sich auch
immer mehr, daß das Ganze eine Zelle darstellt. Mit
großer Sicherheit können wir im Ganzen und in allen
Haupttheilen die Zellenkerne und die Zellenwandung nach-
weisen. Wir finden sehr bald in dem werdenden Thiere
die sogenannte Rückensaite, welche, in die Länge gezogen,
mit den Wirbelkörpern den innern Theil des Zellenkerns
(das Kernkörperchen, Nucleolus) bildet. Der äußere
Theil des Zellenkerns stellt bei dem Wirbelthiere die Glied-
maßen und den Ober- und Unterkiefer dar, welche bei den
Ausgleichungen der Dotterspaltungen als Keime an den
Ort ihrer Bestimmung geführt werden (mehrere Misgebur-

ten geben über diese Wanderungen Aufschluß). — Dieser Zellenkern des ganzen Körpers liegt im Innern der Doppelzelle, von welcher die obere kleinere Kammer das Gehirn und Rückenmark einschließt, und die untere die Athmungs- und Verdauungsorgane u. s. w. enthält. — Ganz unzweifelhaft liegen die Keime für das Augenpaar, die Ohren und das Geruchsorgan ursprünglich auf der Außenseite und unten an der obern Körperzelle. Die Augen bilden nur einen Keim und erscheinen bei Misgeburten als Einauge (Monoculus) in der Meridianlinie unterhalb der obern Körperzelle. Es hat dieses ohne Zweifel darin seinen Grund, daß die erste senkrechte Spaltung des Dotters diese Stelle nicht durchdrang. — Ganz das Gleiche beobachten wir öfters hinsichtlich des Gehörorgans. Es erscheint in Misgeburten oft als Einohr (Monotia) und liegt ebenfalls in der Meridianlinie, nur etwas tiefer als der Monoculus, was auch nur seinen Grund darin haben kann, daß die erste senkrechte Spaltung nicht durch diesen Keim drang. — Ich hege keinen Zweifel, daß die Bedeutung dieser Theile zur obern Körperzelle die eines randständigen Zellenkerns ist. — Wie die obere Körperzelle hat nun aber auch die untere Körperzelle ihren randständigen Kern gehabt. Ich glaube, denselben in dem Geschmacksorgane mit den Speicheldrüsen finden zu dürfen, welches bei der Ausdehnung der Rückensaite in die Länge, mit den Kieferknochen an das obere und vordere Körperende geführt wird.

Die Zellenwandung der beiden Abtheilungen der Doppelzelle, welche den Körper darstellt, bilden einerseits die

Wirbelbögen und die Schädelknochen mit den dazugehörenden Muskeln und häutigen Theilen, und andererseits die Brust und die Bauchwandung, ebenfalls aus knöchernen Theilen und aus Muskeln und Häuten bestehend. — Der Inhalt der obern Körperzelle stellt im Ganzen, in dem großen und kleinen Gehirne, eine Doppelzelle dar (wie auch der ganze Körper, die Gliedmaßen, die Augen u. s. w. eine solche bilden) deren Kern wol die Varol'sche Brücke bildet. — Sehr deutlich lassen sich in ihr die verschiedenen Schichten der Zelle in der grauen und weißen Substanz erkennen und unzweifelhaft die Zellenkerne wahrnehmen. — Die weiße Substanz des Gehirns ist aber nicht blos eine Schichte der Zellenwandung, sondern besteht großentheils aus den eingedrungenen Bahnen der Nerven, welche nicht ausschließlich einer bestimmten Körperzelle angehören, sondern, wie auch das Gefäßsystem, ein von den übrigen abgegrenztes (intercellulares) Gebilde sind. — Die untere Körperzelle theilt sich ebenfalls in zwei Hälften, die obere, kleinere, ist vorzüglich von der Lunge erfüllt und die untere oder hintere von den Organen der Verdauung. Ich bin der Meinung, daß den Kern der ganzen untern Zelle die Geschlechtstheile bilden, welche aber nicht in ihrer Lage bleiben, sondern (wie auch die Gliedmaßen, die Augen u. s. w.) in den Keimen nach außen geführt werden. Oft werden sie bei Misgeburten auf dem Wege, den sie durchlaufen, gefunden. — Auch in den Organen der untern Körperzelle lassen sich ziemlich genau die Theile, die ursprünglich Zellenwandung und die, die Zellenkerne bilden, unterscheiden. (Ich unterlasse es aber, hier in eine

nähere Darstellung dieser Verhältnisse einzugehen, weil ich nicht bei allen Lesern die zum Verständniß nöthigen Kenntnisse in der Anatomie voraussetzen kann. Namentlich wäre eine genauere Kenntniß vom Bau des Gehirns nothwendig, um die Bedeutung der verschiedenen Theile, die sie in der Zelle haben, zu würdigen.)

Von diesen Einzeltheilen der Körperzelle, welche alle den Dotterspaltungen ihren Ursprung verdanken, sind zwei Gebilde zu unterscheiden, die nicht einer einzelnen dieser Zellen angehören, sondern in den Zwischenräumen (Intercellularräumen) entstanden sind, das Gefäß- und das Nervensystem. Sie sind die verbindenden Bahnen zwischen allen Theilen des Körpers und bilden zwischen sich ähnliche Gegensätze in den Verrichtungen, wie ein solcher zwischen der untern und der obern Körperzelle besteht, von welchen die untere mehr die gröbere, materielle Seite des Lebens in sich faßt und die Aneignung der Stoffe aus den äußern Substanzen besorgt, während die obere mehr die feinern Kräfte und das geistige Leben des Thieres vermittelt.

Auch das Gefäßsystem zerfällt wieder in zwei Bezirke, den des lymphatischen Systems und den Blutkreislauf. — Das lymphatische System ist die Gesammtheit der Gefäße, welche aus allen Theilen des Körpers, namentlich den Organen der Verdauung, die zur Ernährung brauchbaren Stoffe aufnimmt und dieselben den Blutgefäßen zuführt. Es durchziehen dieselben von Zeit zu Zeit drüsige Körper, welches offenbar Bruchstücke von Zellenkernen sind, und worin die dem Blute zuströmenden

Stoffe Umwandlungen erleiden. — Das Blutgefäßsystem im Ganzen kann man als eine in sehr viele Zweige gespaltene Zelle betrachten, deren Zellenkern das Herz ist. Es haben die Gefäße an zwei verschiedenen Stellen ihre Umbeugung, wovon die eine der Ort ist, an welchem die Gefäße die zur Ernährung dienenden Stoffe und den aus der Atmosphäre aufgenommenen Sauerstoff abgeben und dagegen die verbrauchten Stoffe, namentlich Kohlenstoff, aufnehmen, und die andere, in der Lunge befindlich, es übernimmt, den Kohlenstoff und andere Theilchen aus dem Blute auszuscheiden, und dagegen aus der atmosphärischen Luft Sauerstoff aufzunehmen. Es ist selbstverständlich, daß an diesen beiden Stellen eine Anziehung und Abstoßung der Stoffe stattfinden muß, was die Blutkörperchen und die übrigen, die Blutflüssigkeit bildenden Theile in Bewegung setzen muß, was eigentlich die Grundursache des Blutkreislaufes ist. Das Herz greift übrigens mit solcher Stärke in den Blutlauf ein, daß die nächste Ursache desselben gewöhnlich übersehen wird, und das Herz als der alleinige Hebel der Blutbewegung betrachtet zu werden pflegt. Es ist nun der Kern des Gefäßsystems selbst zu einer Zelle geworden, die durch eine Längespaltung und die hier wachsende Wandung in zwei seitliche Kammern getheilt ist, welche ihrerseits durch eine Querspaltung wieder je in einen Vorhof und in eine Herzkammer zerfallen.

Ebenso zeigt endlich das System der Nervenbahnen zweierlei Gebiete. In dem einen stehen die Nerven unter dem Einflusse des Willens des Thieres und sie leiten die

Eindrücke der Außenwelt zum Bewußtsein. In dem zweiten Systeme ist diese Verbindung unvollkommen, indem der Wille keinen Einfluß auf die Theile ausübt und nur unvollkommene Gefühle (wie z. B. das des Hungers) zum Bewußtsein gelangen. Da bei der letztern Art von Nerven die unmittelbare Verbindung derselben mit dem Gehirn durch dazwischenliegende Knoten (Ganglien) unterbrochen ist, nennt man dieses Nervengebiet das Gangliensystem.

Durch die Polarisationen, welche zwischen Peripherie und Centrum sich bilden, entstehen sowol in den einzelnen Klüftungskugeln als auch in dem Ganzen des Dotters Zellenwandungen, wodurch namentlich die Gesammtzelle, und also das Thier, eine Bedeckung erhält. Es ist dieselbe die Haut der Thiere mit den dazugehörenden Muskeln und den Horngebilden (Epithelialgebilden), nämlich, nach Verschiedenheit des Thieres, der Oberhaut (Epithelium), den Haaren, Schuppen, Nägeln, Hörnern u. s. w.

Während durch die Dotterspaltungen und die in den Intercellularräumen vorgehenden Bildungen die Bauanlage des Thieres bewirkt wird, schreiten die Klüftungen immer weiter vorwärts und erzeugen immer mehr Verschiedenartiges, bis sie in den mikroskopisch kleinsten Theilchen angelangt sind. Hierdurch werden die verschiedenartigen Gewebezellen hervorgebracht, und diese Zellen verbinden sich nun miteinander und bilden hierdurch verschiedene Fasern, Röhren u. s. w.

Die Entwickelung der Einzeltheile der Thierzelle erfolgt keineswegs gleichzeitig, sondern stufenweise in bestimmten Perioden. Zuerst wird aus der runden Zelle ein

langgestrecktes Thier, das nun Bewegung zeigt. — An dem obern Ende bilden sich die Kiemen und beginnen das Athmungsgeschäft, während bei den Thieren, die später durch die Lungen athmen, der Keim zu den Lungen in der Brust ruht. Mit dem ersten Austausche der Stoffe in den Kiemen beginnt der Kreislauf des Blutes. In den beiden obern Klassen der Wirbelthiere beginnt der Blutumlauf, obgleich auch bei ihnen die Kiemen nicht ganz fehlen, mit einem Athmungsproceß, der sich bei den Vögeln durch die Allantois (ein häutiges Gebilde im Ei) und bei den Säugethieren durch die Berührung mit dem mütterlichen Blute in der Gebärmutter herstellt. In der Zeitperiode aber, in welcher diese Thiere durch die Keimmetamorphosen entstehen, wird auch bei den höhern Wirbelthieren der erste Athmungsproceß durch Kiemen vollzogen, und erst, wenn die Wirbelthiere der drei höhern Klassen über die Organisation des Fisches hinausschreiten, veröden die Kiemen und das Lungenathmen beginnt. — Es könnte hier die Vorstellung platzgreifen, daß Kiemen und Lungen durch den „Kampf um das Dasein" entstünden, sodaß also das Wasser zur Erzeugung der Kiemen und die Luft zu der der Lunge den Anstoß geben würden. Es ist aber keinem Zweifel unterworfen, daß die Keime der Lunge schon vorhanden sind, bevor die atmosphärische Luft in die Brust eindringt, und daß sie durch dieselbe nur zur Thätigkeit geweckt werden. Sehr deutlich sieht man dieses an dem Jungen des Säugethieres, bei welchem die Lungen ihre vollkommene Ausbildung erreicht haben, bevor die atmosphärische Luft auf sie wirkt, und bei welchem der Blutlauf

durch die Lungen seinen Weg nehmen muß, weil der nach der Gebärmutter gehende Strom in dem Augenblicke aufhört, in welchem das junge Thier von dem Leibe der Mutter getrennt wird.

Die Einrichtungen in den Werkzeugen zum Athmen und die des Gefäßsystems zeigen es aber überhaupt sehr deutlich, daß der Thierkörper seine Organisation in der gesammten Bauanlage nicht dem Kampfe um das Dasein verdankt, sondern den in die Materie gekommenen organisirenden Kräften. Daß die Lungen schon vollständig vorhanden sind, wenn sie den Athmungsproceß übernehmen, wurde soeben gezeigt. Diese Vorrichtungen stehen aber nun mit andern Einrichtungen im Körper im Zusammenhange, welche auf viel weiter gehende Beziehungen hinweisen. Der Athmungsproceß ist durch den Kreislauf des Blutes bedingt, weil nur die mit Kohlenstoff beladenen Blutkörperchen den Sauerstoff aus der Atmosphäre anziehen können. Der Blutlauf aber ist von dem lymphatischen System abhängig, weil er nur bestehen kann, wenn dem Blute die nöthigen Stoffe zugeführt werden. Im Anfange der Existenz eines Thieres können diese Stoffe nur aus den Vorrathskammern genommen werden, welche mit wundervoller Voraussicht in dem Ei dem werdenden Thiere beigegeben sind. Späterhin fließen sie aus den Stoffen der Außenwelt durch die Vermittelung der Verdauungsorgane dem Körper zu. Diese Organe der Ernährung sind aber lange vorher gebildet und in ihrer Vollendung vorhanden, ehe der erste Nahrungsstoff in sie eindringt! — Ja nicht allein in dem Individuum, in

welchem dieser Athmungsproceß von statten geht, sind diese Einrichtungen getroffen und zwar sämmtlich schon vorher, bevor sie durch den Kampf um das Dasein zur Thätigkeit geweckt werden, sondern in einem zweiten Individuum bestehen Einrichtungen, die mit den soeben geschilderten in genauem Zusammenhange stehen! In dem Körper der Mutter fließt das arterielle Blut der Mutter nach der Gebärmutter, versieht das Blut des jungen Thieres mit Sauerstoff und ernährenden Theilen, und nimmt den Kohlenstoff auf, und an dem Körper der Mutter entstehen und wachsen die Brustdrüsen und bereiten die Milch, bevor das Kind an denselben saugt! — Der Kampf um das Dasein kann in keiner Weise an der Entstehung dieser Einrichtungen schuld sein, die nicht für den eigenen Körper, sondern für die Sicherheit der Existenz des künftigen Geschlechts sorgen.

Die Bewegungsorgane kommen, als besondere Glieder des Körpers, erst spät zu ihrer Entwickelung. Im Anfange der Existenz des Thieres werden die nöthigen Bewegungen durch den in die Länge gestreckten Körper des Wirbelthieres im Ganzen besorgt. Bei den Reptilien wachsen die Gliedmaßen erst hervor, wenn das Thier sucht, den fischartigen Zustand aufzugeben und an das Land emporzusteigen. Das Gleiche war ohne Zweifel bei den Vögeln und den Säugethieren in der ersten Periode der Existenz dieser Thierarten der Fall, als sie aus dem Larvenzustande, in dem sie verweilten, heraustraten und ihre vollendete Körperform erhielten. — Hier könnte es nun ebenfalls scheinen, der Gedanke habe seine Berechtigung,

daß die äußern Verhältnisse, also der Kampf um das Dasein, der Grund der Entstehung der Gliedmaßen seien. Es weicht aber derselbe sogleich zurück, wenn wir die unzweifelhafte Entstehung der Gliedmaßen als Theile des Zellenkerns der Körperzelle betrachten, indem wir höchstens annehmen könnten, daß die in dem Keime enthaltenen Theile durch das Bestreben des Thieres, gewisse Bewegungen vorzunehmen, nunmehr zur Entfaltung gelangen. Aber selbst diese Vorstellung fällt in Beziehung auf die Entwickelung der Organe nur wenig ins Gewicht, da sich beim Vogel und Säugethier diese Theile schon im Ei ausbilden und lange vorher, ehe der Gebrauch derselben eintritt. —

Die am spätesten zur Entwickelung gelangenden Organe sind die Geschlechtstheile. Auch sie, wie die Gliedmaßen, die Augen, die Ohren u. s. w. erhalten die Bauanlage an einem andern Theile des Körpers als dem, an welchem sie später erscheinen, nämlich in dem Innern der untern Körperzelle, deren Zellenkern sie ohne Zweifel ursprünglich bilden. — Also auch diese Theile entstehen nach den Gesetzen der Zellenbildung und ausschließlich durch die hier wirkenden organisirenden Kräfte.

Gehen wir den Kräften nach, durch welche die Organisation des Wirbelthieres im Ei bewirkt wird, so ist es das Wirkende, welches aus der geschlechtlichen Zeugung hervorging, und nun, einem elektrischen Funken vergleichbar, den Dotter des Eis in Bewegung setzt. Suchen wir nun nach dem Ursprunge der beiden Kräfte, welche das neue Individuum hervorgebracht haben, so werden

wir die ganze Stufenreihe von Geschöpfen hinaufgeführt bis zur Entstehung der Urzellen und der durch sie hervorgebrachten Pflanzen- und Thierwelt, und auf jeder dieser Stufen tritt die Frage von neuem auf, wo der Grund der organisirenden Einflüsse liege, durch welche die Metamorphosen entstehen und stets auch Neubildungen von Thieren und Pflanzen der niedersten Organisation hervorgebracht werden.

Sechster Abschnitt.

Die Fortdauer nach dem Tode.

Nach einer so langen Entwickelungsperiode treten unter den Geschöpfen der Erde zum ersten mal in dem Menschen Eigenschaften hervor, die nicht blos zur Erhaltung des Individuums und der Fortpflanzung dienen, sondern ihm offenbar eine größere Bedeutung geben, denn wir sehen in ihm höhere Gefühle sich entfalten und eine mächtigere geistige Kraft wirken, als bisher bei den Thieren der Fall war, und außerdem wurde den Menschen ein Mittel zur Mittheilung der Gedanken, die Sprache, gegeben. Es bildeten sich nun Begriffe von Recht und Unrecht und religiöse Vorstellungen, und es war hierdurch der Mensch in eine moralische Weltordnung eingetreten.

Diese Vorgänge in der Natur führen uns zu der Untersuchung, ob Zwecke durch die Schöpfungsvorgänge verfolgt werden, und welches dieselben seien? — Wenn wir schon bei der Betrachtung der Vorrathskammern (Kotyledonen) in den Pflanzensamen und der Einrichtung des Thiereies nach den bei jeder Thierart vorkommenden Verhältnissen, und bei Untersuchung zahlloser anderer Gegen-

stände der Natur fanden, daß hier eine Voraussicht und Planmäßigkeit walten und eine Kraft bestehen müsse, welche die ganze Erde umfasse, und gewirkt haben müsse, solange organische Reiche auf der Erde bestehen, und welche also diesen Theilen ihre klar vor Augen liegende Bestimmung gegeben habe, so drängt sich uns die Frage über Verfolgung von Zwecken noch in weit höherm Grade auf, wenn wir die wundervolle Entwickelung der Thiere von dem einfachen Zellenthierchen bis zum Menschen betrachten! — Es ist handgreiflich, daß auch dieser Vorgang ebenso wenig durch den Kampf um das Dasein hervorgerufen wurde, als durch denselben die Vorrathskammern den Pflanzensamen beigegeben wurden und die Eier der Thiere ihren zweckmäßigen Bau erhielten, denn, abgesehen von vielen andern Gründen, geschah die Entwickelung der Thiere bis zum Menschen schon deshalb nicht durch die allmähliche Mutation, weil es außer Zweifel liegt, daß an den Neubildungen, die in den Schöpfungsperioden stattfanden, und an den in dieselben Zeiten fallenden Metamorphosen Einflüsse, welche von weitern Kreisen des Universums einwirkten, und selbst kosmische Materie betheiligt waren.

Fragen wir nun nach den Zwecken, die hier verfolgt wurden, so ist offenbar das bisjetzt erreichte höchste Ziel dieser Bewegung die Erschaffung des Menschengeschlechts, und es ist nun zu untersuchen, ob der Zweck dieser durch Millionen Jahre sich fortsetzenden Vorgänge durch die Erschaffung des Menschen erfüllt sei. — Gewiß, jene wundervoll wirkende äußere Kraft hätte kein richtiges Ziel für

ihre Kraftäußerung gewählt, wenn dasselbe schließlich in dem Erscheinen des Menschengeschlechts auf der Erde liegen würde. Denn nicht allein der einzelne Mensch ist dem Tode verfallen, sondern es gibt ohne Zweifel eine Periode, in welcher das Menschengeschlecht selbst seinen Untergang findet. Somit könnte man vielleicht denken, es ist nicht der Mensch das letzte Ziel dieser Bewegung, wohl aber ein höheres Thier, das aus ihm in der nächsten und den folgenden Perioden der Erdbildung hervorgehen wird. Aber auch diese Annahme ist ungenügend; denn die Erde selbst wird zerfallen, wie auch andere Weltkörper sich in Aërolithenschwärme aufgelöst haben, und es wäre also die ganze Schöpfungsbewegung dennoch verfehlt! — (Es will mich bedünken, daß wir jetzt schon uns eine Vorstellung davon bilden können, welchen Gang die Erde in ihrer Fortbildung nehmen werde. Offenbar gerieth die die Erde bildende Materie in eine Bewegung, die nach den beiden Polen der Aequatorialaxe gerichtet war, und bildete hier nach und nach die beiden Continente. Die Bewegung nach dem westlichen Ende der Erde scheint noch nicht vollendet zu sein, und es ist wol denkbar, daß noch viel Land jenseit der Cordilleren sich erheben werde. Stellen wir uns nun vor, diese Bewegung schreite immer vorwärts, so könnte zuletzt die Erde eine Axenspaltung erleiden, wodurch dieselbe in zwei Theile getheilt würde, und wodurch sie, wenn weitere Klüftungen eintreten, etwa zwischen Nordamerika und Südamerika, in eine Anzahl Asteroiden gespalten würde. Schließlich könnte sie auf diesem Wege in Aërolithen zerfallen.)

Somit drängt sich uns die Frage auf, was ist die endliche Bestimmung der Geschöpfe auf der Erde, und da der Mensch das bisjetzt erreichte äußerste Ziel der Bewegung ist, was ist seine Bestimmung, wenn der Einzelne stirbt, und wenn das ganze Menschengeschlecht aufhört, zu existiren, und die Erde in Asteroiden und Aërolithen sich auflöst?

Da, nach dem Vorgetragenen, in dem Erdkörper und was zu ihm gehört, nicht das Endziel jener großen Bewegung liegen kann, so werden wir dadurch veranlaßt, die Beziehungen der Erde zu den weitern Kreisen des Universums zu untersuchen und zu erörtern zu suchen, welchen Einfluß dieselbe auf sie auszuüben vermöge. — Hier fällt nun mit einem mal ein außerordentliches Licht auf diese dunkle, uns so wichtige Stelle, wenn wir in Betrachtung ziehen, daß die Erde einen Theil einer Weltzelle bildet und demnach auch für diese selbst von größerer oder geringerer Bedeutung sei, wie auch die Zelle auf den Einzeltheil zurückwirkt. — Es gehen, wie ich in meinem frühern Werke und auch in dem vorliegenden Buche zu beweisen gesucht habe, durch die Weltzelle, der wir angehören, Lebensströmungen hindurch, wie auch solche in jeder Pflanzen- und Thierzelle von Atom zu Atom sich fortpflanzen und in der ganzen Pflanze und dem Thiere von Zelle zu Zelle gehen. — Die periodisch wiederkehrenden Schöpfungsacte auf der Erde standen offenbar unter dem Einflusse derartiger Bewegungen im Universum und wurden durch die Bewegungen in der Weltzelle, welcher wir angehören, bewirkt.

Es fragt sich nun, sind wir fähig, in eine solche Lebensströmung einzutreten? — Da der Tod ein bei allen Wesen ein gewiß sich einstellendes Ereigniß ist, und die vielfach verkündete Auferstehung aus dem Grabe jedenfalls eine Unmöglichkeit ist, da die bisher den Körper bildenden Stoffe zerfallen sind und selbst oft in andere lebende Körper eintreten, so scheint es beinahe, daß wir uns hierin vergeblichen Hoffnungen hingeben. Ziehen wir aber nun in Betrachtung, daß die äußere Kraft, die dem Pflanzen- und Thierembryo die nothwendigen ernährenden Stoffe im Pflanzensamen und dem Thierei mitgab, unmöglich so wenig Voraussicht haben konnte, daß sie den Tod des Menschen und den Untergang des Erdkörpers nicht berechnete, und tragen wir auch unsern Gefühlen einige Rechnung, welche uns auf ein höheres Dasein hinweisen, so werden wir uns aufgefordert fühlen, uns möglichst genau nach den Wegen umzusehen, auf welchen etwa unsere Existenz nach dem Tode und vielleicht selbst nach dem Zerfallen der Erde fortgesetzt werden könnte. Wir müßten zu zweierlei Ergebnissen gelangen, zur Möglichkeit der Fortsetzung des Lebens nach dem Tode und der der Fortführung unsers Daseins auf andern Weltkörpern oder in andern Welträumen.

Den ersten Hinweis auf die Möglichkeit der Fortexistenz von seiten der Naturwissenschaften finden wir in den mit Glück unternommenen Versuchen, das in den Muskeln, den Nerven eines Thieres u. s. w. Wirkende (Elektricität, elektromotorische Ströme) auf den Eisendraht eines Multiplicators hinüberzuleiten und dadurch die

Magnetnadel des Apparates in Bewegung zu setzen. Wir dürfen wol annehmen, daß diese Ströme, wie sie den Magnet in Bewegung setzen, auch verschiedenes andere zu bewirken vermögen. Sie bringen jedenfalls in den Apparaten der Spectralanalysen bestimmte Lichterscheinungen hervor, und es läßt sich voraussetzen, daß sie in dazu geeigneten Substanzen bestimmte chemische Veränderungen bewirken.

Es läßt sich wol auch denken, daß dieses Wirkende immer eine verschiedene Kraft äußere, je nachdem der elektrische Strom eine Ursprungsstelle habe, und jedenfalls dürfen wir annehmen, daß der nur in einer bestimmten Richtung erfolgende Lebensstrom nicht die gleiche Wirkung haben könne, als wenn wir die vereinte Kraft des Lebens verwenden könnten, wie es auch einen Unterschied bildet, ob wir die Wirkung eines vollen Lichtstrahls oder die einer einzelnen Farbe, in die der Lichtstrahl sich theilen läßt, untersuchen. Der Muskelstrom z. B. könnte unmöglich die gleiche Wirkung hervorbringen, wie wenn wir vermöchten, das Wirkende aus dem ganzen männlichen Körper auf einen andern Gegenstand überzuleiten, wodurch wir wahrscheinlich eine künstliche Befruchtung des Eies bewirken könnten.

Immerhin ist aber bei der Befruchtung der männliche Samen nicht fähig, in seiner Weise zu wirken, ohne einen bestimmten Gegensatz zu treffen, welcher in dem von dem weiblichen Thiere stammenden Ei liegt; bei den Transplantationen auf andere Weltkörper aber, bei welchen kein neues Leben geweckt wird, sondern nur die bestehenden Kräfte mit der

Außenwelt in neue Verbindung treten sollen, wären nur im allgemeinen Stoffe nothwendig, wie sie von der Außenwelt bei Erzeugung des ersten Lebens auf der Erde etwa vorhanden waren, und die überhaupt eine Wechselwirkung mit dem in uns Wirkenden eingehen könnten, um das Leben zu erhalten. Es könnte also durch Ueberleitung des Lebensstromes selbst Leben in einer hierzu tauglichen Materie erzeugt werden.

Um dem Leser es zu ermöglichen, ganz in meine Gedanken einzugehen, muß ich demselben es möglichst klar vorlegen, welche Vorstellung ich mir von den Lebenskräften gebildet habe. — Nehmen wir irgendein Stückchen einer lebenden Pflanze und setzen dasselbe in die Erde, so wird, wenn die nöthigen Bedingungen alle vorhanden sind, dasselbe wieder zu einer vollkommenen Pflanze werden; dasselbe wird nach unten Wurzeln treiben, und nach oben werden sich nach und nach Blätter, Blüten und Früchte bilden. Da dieser Vorgang nicht von der Größe des hierzu verwendeten Stückchens der Pflanze abhängt, so dürfen wir den Schluß ziehen, daß wol jeder Atomtheil diese Eigenschaft besitze, und daß daher in dem Wirkenden (was im wesentlichen elektrischer Natur zu sein scheint) das Vermögen einer derartigen Polarisation liege, wonach nach der einen Richtung eine Wechselwirkung nach außen sich bildet, wodurch die Wurzeln entstehen, und nach der andern eine solche, die zur Erzeugung von Blättern, Blüten und Früchten führt. Bei den Thieren der höhern Organisation finden wir nun zwar diese Fähigkeit nicht, aus jedem Einzeltheil das Ganze zu bilden; aber wir erkennen eine

übereinstimmende Eigenschaft in jedem Einzeltheil des männlichen Samens, und offenbar liegt sie in dem zuerst Wirkenden, das nach der Befruchtung entsteht; denn die Dotterklüftungen beweisen es, daß eine ursprüngliche einheitliche Kraft sich immer nach zwei Richtungen spaltet, was so viele Wiederholungen erfährt, daß endlich die ganze Organisation des Thieres daraus entsteht. Bei allen Verschiedenheiten der Einzeltheile sehen wir doch stets wieder die Kräfte in zwei entgegengesetzten Richtungen hervortreten. Hat sich z. B. ein Gehirn gebildet, was der vorzügliche Sitz der geistigen Thätigkeit ist, so zeigt sich doch stets auch die andere polarische Wirkung und gibt sich in dem vegetativen Leben des Organs kund, ohne welches das Ganze nicht bestehen könnte; und in den Organen der Ernährung ist vorzüglich die pflanzliche Wirkung der Lebenskräfte erkennbar, die entgegengesetzte Richtung des Lebens tritt aber doch auch wenigstens an der Theilnahme, die sie in den Gemüthsbewegungen zeigen, und in den Gefühlen des Instincts zu Tage.

In meiner Vorstellung von der möglichen Ueberleitung des Wirkenden in uns auf Gegenstände der Außenwelt, wodurch unsere Fortexistenz ermöglicht würde, liegt es also, daß nicht sowol die höchste Kraft in uns, die man gewöhnlich Seele nennt, sich von den gröbern Stoffen des Körpers zu trennen vermöge und irgendwo forteristire, sondern vielmehr, daß das Gesammtwirkende, wenn es in dem elektrischen Strome enthalten ist, der irgendwohin geleitet werden könnte, in entsprechenden Verhältnissen Wirkungen des Lebens äußern könnte. Wir können uns

hierbei vorstellen, daß die in vielfachen Richtungen bei Entstehung des Lebens (während der Dotterklüftungen) auseinandergehende Kraft sich wieder in sich concentrire, bis wieder neue Beziehungen ihre Wirkung nach außen hervorrufen.

Haben wir uns durch das hier Vorgetragene im allgemeinen von der Möglichkeit der Uebertragung des in uns Wirkenden auf andere Gegenstände der Natur überzeugt, so stellt sich nunmehr die doppelte Frage ein, bei welchen Ereignissen etwa ein solcher Uebergang geschehen möchte, und welches die Gegenstände seien, auf welche er erfolgen könnte. Das Ereigniß kann kein anderes sein, als der Augenblick des Todes des Individuums, weil der ganze Lebensstrom hier erfordert wird, und es fragt sich also, ist es denkbar, daß die im Leben wirkenden Kräfte noch einen Zusammenhang nach dem Tode behaupten können, und wenn sie diese Eigenschaft besitzen, wo sie möglicherweise ihre Wirkung zu äußern vermögen.

Hier tritt uns nun eine zweite Errungenschaft der Naturwissenschaften hülfreich entgegen, die neuesten Entdeckungen der Spectralanalysen über bestimmte Eigenschaften des Lichtes. Nach den mit der neuen Untersuchungsmethode unternommenen Forschungen behält ein Lichtstrahl, welcher von einem fernen Weltkörper zu uns gelangt, die Eigenschaften, die er durch die daselbst stattfindenden Verbrennungen erhalten hat, vollkommen bei, und wir haben also hierdurch ein Mittel erlangt, die Stoffe, welche einen fernen Weltkörper zusammensetzen, zu erkennen! Da nun die äußere Sternenschichte unserer Welt-

zelle 4000 Jahre Lichtzeit von uns entfernt ist, und die Sterne am obern Himmel über eine Million Jahre Lichtzeit Entfernung zeigen, so folgt hieraus, welche außerordentlich lange Zeit ein Lichtstrahl vermöge, seine ursprüngliche Beschaffenheit zu behaupten. Das in uns Wirkende ist nun allerdings nicht vollkommen gleichbedeutend mit Licht, verwandte Eigenschaft hat es aber mit demselben jedenfalls, und dürfte eher in seiner Wirkung noch schneller und derselben Beständigkeit fähig sein. Diese letztere zeigt sich z. B. in der Ausdauer, mit welcher ganz bestimmte Eigenschaften auf den Sohn, den Enkel und weiterhin folgende Geschlechter übergehen, und es gibt sich überdies auch durch den Versuch kund, den Muskelstrom, den Nervenstrom u. s. w. auf entferntere Gegenstände hin zu leiten. Hierdurch wird im allgemeinen die Möglichkeit beurkundet, daß das in uns Wirkende (was den Gesetzen der Electricität mehr oder weniger unterworfen ist) in einem hierzu tauglichen Körper ähnliche Erscheinungen hervorzubringen vermöge, wie sie das Leben des Thieres darbietet.

Daß nun das in uns zunächst Wirkende (der elektromotorische Gesammtstrom) bei dem Eintritt des Todes von den gröbern Stoffen wirklich sich trenne und weiter geführt werde, wird durch Folgendes in hohem Grade wahrscheinlich gemacht: Es wird jedenfalls die Möglichkeit einer Lostrennung durch die obenerwähnten Experimente der Ueberleitung der elektromotorischen Kraft auf den Eisendraht eines Multiplicators dargethan; denn eigentliche Lebensströmungen finden in dem von dem Thiere abgeschnittenen

Theile, der zum Versuche benutzt wird, nicht mehr statt und es ist also der Tod in diesem Theile des Thieres eingetreten. Die hier noch ruhenden Kräfte werden aber durch andere Naturkräfte angezogen und nach außen geführt. Daß nun das Gleiche bei dem soeben gestorbenen Körper im Ganzen eintreten könne, wird dadurch bewiesen, daß die Erde ein Theil einer Weltzelle ist, und also an den Lebensströmungen der Zelle theilnehme, was das Vorhandensein von anziehenden Kräften auf die Theile, die dieser Strömung folgen können, in sich schließt. — Wir sehen ja diesen Vorgang auch bei den Körpern der organischen Reiche häufig genug, z. B. schon bei dem Abfallen der welken Blätter, wo sich die Lebensströmung in den Stamm der Pflanze zurückgezogen hat, und bei den Metamorphosen der Thiere, z. B. der Umwandlung der Kaulquappe zum Frosche, wobei namentlich alle noch lebensfähigen Theile des Schwanzes der Larve in das vollendete Thier aufgenommen werden, und nur die abgestorbenen Theile abfallen. — Auch wird die Möglichkeit einer solchen Mittheilung von Kräften dadurch bewiesen, daß sie von weitern Kreisen des Universums (zunächst von der Weltzelle, in der wir uns befinden) schon wenigstens zwanzigmal an die Erde erfolgt ist (die Schöpfungsperioden), was auch die Möglichkeit einer Bewegung in entgegengesetzter Richtung darthut. Muß nun das wirkliche Existiren solcher Lebensströmungen angenommen werden, so folgt hieraus allerdings noch nicht, daß alle Lebenskräfte dieser Bewegung folgen; denn ein Zurückströmen eines Theiles derselben in die allgemeinen Naturkräfte ist eben-

falls eine Art ihres Verschwindens. Da nun aber ohne Zweifel derartige Bewegungen durch die Weltzellen gehen und die Erde hieran betheiligt sich zeigt, so folgt hieraus mit großer Wahrscheinlichkeit, daß die wichtigsten Erzeugnisse des Erdenlebens in diese Lebensströmungen des Universums übergehen! —

Es fragt sich nun, ob es überhaupt Gegenstände in der Natur gebe, die sich zu Uebertragungen des Lebens auf dieselben eignen würden? — Im gewöhnlichen Laufe der Zeiten ist dieses auf der Erdoberfläche ganz gewiß nicht der Fall; denn es ist selbst sehr wahrscheinlich, daß ohne eine neue Schöpfungsperiode kein Infusionsthierchen neu entsteht. In diesen Entwickelungsperioden der Erde wäre es aber möglich, daß hierdurch Leben geweckt würde; denn es ist wahrscheinlich, daß zu diesen Zeiten kosmische Materie auf die Erde niederfällt. — Aber es ist beinahe gewiß, daß kein höheres Geschöpf sich unmittelbar aus der kosmischen Materie auf der Erde bilde, sondern daß es immer aus der Metamorphose eines vorhandenen Keimes hervorgehe. Da wir nun in gegenwärtiger Zeit keine Spur von Uebergang derartiger Kräfte von einem sterbenden Thiere oder Pflanze an lebensfähige Keime von Thieren oder Pflanzen bemerken und ein solcher auch kaum möglich erscheint, so ist es gewiß, daß keinem sterbenden Thier gegenwärtig eine Fortexistenz auf der Erdoberfläche zutheil werden könne.

Um nun den Gedanken der Möglichkeit der Fortdauer nach dem Tode womöglich aufrecht zu erhalten, müssen wir nach den Stellen im Universum forschen, wo etwa

eine solche Fortexistenz stattfinden könnte. Der zunächst sich darbietende Gedanke sind andere Weltkörper, auf welchen vielleicht die Bedingungen zur Weiterführung des Lebens gegeben wären. Wir gelangen daher zur Vorstellung der Verpflanzungen (Transplantationen) des Lebens. Ein Hinüberführen der belebenden elektromotorischen Ströme ist allerdings denkbar, da dieselben ebensowol wie der Lichtstrahl die Räume durchdringen können, und da auch in den kosmischen Zellen, wie in jeder Pflanzen- und Thierzelle Lebensströmungen von einem Theile zum andern ohne Zweifel stattfinden. Es wäre aber auch schon die gewöhnliche Anziehung der Weltkörper (durch welche auch ihre Bewegung bewirkt wird) ein hinreichendes Mittel zur Uebertragung von derartigen Kräften von einem Weltkörper auf den andern.

Untersuchen wir nun, soweit unsere Kenntnisse reichen, die einzelnen Weltkörper, ob nach ihrer Beschaffenheit eine solche Transplantation nach ihnen geschehen könnte, so finden wir, daß dieses unmöglich bei der Sonne der Fall sein könne; denn die Verbrennungsprocesse daselbst sind so gewaltig, daß in keiner Weise Leben bestehen kann. Von den Planeten zeigen nun aber die vier äußern eine solche Verschiedenheit von den innern, daß hier die Frage entsteht, ob sie zu den Transplantationen geeignet wären. Es sind dieselben von so leichter Substanz, daß hier ganz andere Verhältnisse als auf der Erde bestehen müssen. Stellen wir uns vor Augen, daß sie, wie oben gezeigt wurde, durch centrische Spaltung der Bildungskugel unsers Sonnensystems entstanden sind, und zwar aus der äußersten

Schichte der kosmischen Materie, ferner daß diese Schichte keine der schwerern Substanzen enthielt, aus welchen die Sonne und die innern Planeten sich bildeten, und daß sie nicht einmal die Stoffe darbietet, aus welchen unter der Einwirkung organisirender Einflüsse das Pflanzen- und das Thierreich der Erde entstanden sind, so gelangen wir zu der Annahme, daß die äußern Planeten und ihre Atmosphären aus den feinsten Theilen der kosmischen Materie sich gebildet haben müssen. Nehmen wir nun an, daß, wie nach den vorgebrachten Gründen nicht bezweifelt werden kann, von Zeit zu Zeit sich kosmische Materie auf unser Sonnensystem niedergeschlagen habe, so müssen wir ähnliche Vorgänge, wie sie bei der Entstehung der Sonne und ihrer Planeten stattgefunden haben, annehmen: Die schwerern Bestandtheile stürzten auf die Sonne und dienten zur Erhaltung der Verbrennungsprocesse, eine zweite Schichte schlug sich auf die innern Planeten nieder, bildete auf der Erde die Flötzgebirge und diente zum Material der Erzeugung der organischen Reiche, und die leichtern Bestandtheile erfüllten den Raum, in welchem die äußern Planeten sich bewegen, und zogen sich ohne Zweifel um diese Weltkörper zusammen.

Nach diesen Betrachtungen scheinen die äußern Planeten keine Keimstellen für das Universum zu sein, wie die Erde es ist, wohl aber müssen dieselben und die sie umgebenden Schichten von Substanz bildsame Stoffe enthalten, welche ihren Ursprung in der kosmischen Materie haben. Würde nun in solche Verhältnisse das Wirkende eintreten, welches das Leben eines Thieres vermittelt, wie,

dieses der elektromotorische Strom des Thieres wäre, so könnte es wol geschehen, daß sich von jener Materie aus ein Körper um dasselbe bildete, der jene Kräfte von neuem mit der Außenwelt in Verbindung setzen würde. Hierdurch wäre die Transplantation vollendet. — Es wäre dieses durchaus nicht der gleiche Vorgang, wie die Begattung ist; denn bei dieser wirken zwei gleichberechtigte Theile aufeinander und bewirken die Entstehung eines dritten Individuums. Es wäre dagegen derselbe einigermaßen mit den Acten der Ernährung zu vergleichen; denn es werden nur Stoffe aus der Außenwelt ausgezogen und in den Körper aufgenommen, was hier in dieser Art von Himmelskörper wol viel leichter geschehen könnte, als es bei den Substanzen der Erde der Fall ist.

Durch das bisjetzt über diesen Gegenstand Vorgetragene ist nur die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit der Fortexistenz gezeigt und es sind die Wege bemerklich gemacht, auf welchen die Lebensbewegung fortschreitet. Viel vollkommenere Ergebnisse erhalten wir aber, wenn wir uns irgend teleologischen (nach den Zwecken gerichteten) Forschungen hingeben, und daß wir dieses dürfen, beweisen die Beigabe der Vorrathskammern an die Pflanzenkeime, ferner die erste Bauanlage vieler Organe, z. B. der Gliedmaßen, der Augen und der Ohren im Innern der Thierzelle; ferner die Art, wie bewirkt wurde, daß die ersten einfachen Thiere sogleich ihre Nahrung fanden (durch Vereinigung mit Pflanzenkeimen in den Mutterzellen); ebenso die Theilnahme weiterer Kreise des Universums an den Vorgängen auf der Erde bei den periodischen Umgestaltungen

der Erde und den periodischen Neuzeugungen und den Metamorphosen im Thier= und Pflanzenreiche u. s. w. Ist bei all diesen Vorgängen das Einwirken einer äußern Kraft deutlich, und ist in ihnen Voraussicht und Planmäßigkeit zu erkennen, so muß nothwendig auch für das allein denkbare Endziel der Schöpfung ein erfolgreiches Wirken derselben vorausgesetzt werden; denn ohne ein solches würden der Tod des Menschen und das Erlöschen des Menschengeschlechtes und gar ein Zerfallen des Erdkörpers die wundervolle, durch Millionen Jahre fortgesetzte Entwickelung der Geschöpfe auf der Erde von der einfachsten Pflanze und dem einfachsten Thierchen bis zur Erzeugung des Menschengeschlechts schließlich doch gänzlich verfehlt erscheinen lassen!

Dürfen wir voraussetzen, daß irgendwie eine denkende Kraft bei der verschiedenen Gestaltung der Planeten unsers Sonnensystems (wodurch die Transplantationen möglich gemacht wurden) eingewirkt habe, so entfaltet sich nun vor unserm Blicke ein wundervolles Bild der Lebensbewegungen im Universum. — In unserm Sonnensysteme sind die Erde und wahrscheinlich sämmtliche innere Planeten (mit Ausnahme der Asteroiden) Keimstellen des Universums. — Von diesen Stellen pflanzt sich das Leben auf die äußern Planeten fort und paßt sich den dortigen Verhältnissen an. Es sind also auf diesen leichten Himmelskörpern jedenfalls mehr flüchtige Gestalten. Wir dürfen annehmen, daß das Gedächtniß erhalten bleibe; denn, wenn z. B. durch die mikroskopisch kleinen Samenfädchen sich alle Eigenschaften des männlichen Thieres auf das neue Individuum zu über=

tragen vermögen, so können wir auch voraussetzen, daß in höherm Grade das Gleiche für den elektrischen Gesammtstrom gelte, durch welchen die Transplantation geschieht. Besteht aber die Erinnerung fort, so ist die Uebertragung der Errungenschaften in dem geistigen Leben möglich, welche das einzelne Geschöpf und das ganze Geschlecht in dem frühern Leben gesammelt hatte. Es ist also ein hohes geistiges Leben auf den äußern Planeten sehr wahrscheinlich. — Da wir nun voraussetzen dürfen, daß die sämmtlichen Fixsterne am Himmel Sonnen sind, um welche wieder Planeten kreisen, und da eine sehr große Zahl solcher Systeme in der Weltzelle, welcher wir angehören, sich vorfindet, sämmtliche Welten aber sich in fortgesetzter Bewegung befinden, so dürfen wir annehmen, daß die äußern Schichten von Weltkörpern in diesen Systemen stets von neuem aneinander vorüberziehen, und daß hierbei ein Austausch von Kräften geschehe, und also auch in gleicher Weise Transplantationen geschehen können, wie sie aller Wahrscheinlichkeit nach von den innern Planeten unsers Sonnensystems auf die äußern stattfinden.

Ist es uns irgend gestattet, den Spuren des Lebens noch weiter nachzugehen, so finden wir, daß auch hiermit die Lebensströmung vielleicht nicht vollendet sei; denn wir wissen, daß das ganze große System der Milchstraße sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt drehe, was nicht geschehen kann ohne die Einwirkung bewegender Kräfte von außen, und werden also hier von neuem auf Wechselwirkungen von Weltkörpern hingewiesen, bei welchen die Transplantationen ebenfalls möglich erscheinen. — Steigen

wir nun auf diese Weise bis zu der äußersten Schichte der organischen Welt empor, so stellt sich uns jetzt ein unendlicher Weltraum dar, in welchem immer noch Kräfte wirken; denn die Bewegung der Weltensysteme könnte ohne dieselben nicht von statten gehen, und wir sind selbst genöthigt, noch bei der Organisation der Weltkörper schaffende Kräfte hier anzunehmen; denn schon die kosmische Materie, die stets von neuem in die organische Welt eindringt, und aus welcher immer von neuem Weltensysteme werden, kann nur aus diesen Räumen zu uns gelangen. — In diesen Räumen des Weltalls fänden sich nun auch möglicherweise Sammelplätze vor für die den Strömungen in dem organisirten Universum entsteigenden Kräfte, nämlich den in der Entwickelung am weitesten emporgestiegenen Wesen (die Wohnungen der Seligen nach den christlichen Vorstellungen).

Wir sind hier an der Grenze des für unsere Verstandeskräfte Faßlichen angekommen und können über die endliche Bestimmung des Menschen uns kein fester begründetes Urtheil bilden. — Ueber den Zusammenhang der großen Vorgänge im Universum und den in uns wirkenden Kräften erlaube ich mir aber noch einen Gedanken mitzutheilen, der wol durch meine Untersuchungen geweckt wurde, aber gleichwol nicht mein eigen ist, sondern einer jungen Freundin von mir angehört, die für meine Forschungen Interesse gewonnen hatte. Derselbe läßt sich mit folgenden Worten wiedergeben:

Wenn in den Schöpfungswerken das Einzelne stets aus einem größern Ganzen hervorgegangen ist und die ganze

Schöpfung als ein durch das Ganze hindurchgehender Polarisationsact betrachtet werden darf, so können wir aus den Gesetzen, die das Einzelne beherrschen, Schlüsse auf das Allgemeinere ziehen. — Manche Erscheinungen sprechen nun wol dafür, daß mit der Anziehung polarisch entgegengesetzter Kräfte keine entsprechende Empfindung verbunden sein muß, wie z. B. eine solche bei der Anziehung des Magneten auf das Eisen und der elektrochemisch einander gegenüberstehenden Stoffe, durch welche die chemischen Processe bewirkt werden, ohne Zweifel nicht besteht, sodaß man daraus schließen könnte, die großen Processe im Weltraume geschähen, ohne mit irgendeinem Gefühle verknüpft zu sein. Einzelne dieser Vorgänge auf der Erde sind aber doch mit einem solchen verbunden, was bei der Geschlechtsliebe, der Aelternliebe, dem Nahrungstriebe u. s. w. der Fall ist, und somit entsteht die Frage, ob nicht auch die großen Gegensätze in dem Weltraume, durch welche die Weltkörper geschaffen und in Bewegung gesetzt wurden, und die organischen Reiche entstanden sind, sich irgendwie durch Empfindung äußern? — Uns sind hiervon nur die Gefühle des Menschen bekannt, die nach dem Jenseits gehen, die aber, wenn sie nicht blos durch die Erziehung (die Religionslehren) in uns eingepflanzte Empfindungen sind, sondern wirklich etwas von der Natur Beigegebenes, selbst unsern Glauben an die Fortdauer nach dem Tode mächtig unterstützen würden, da diesen tiefern Empfindungen immer etwas wirklich Bestehendes entspringt. Wir würden hierdurch in der That zu dem Schlusse berechtigt werden, daß aus den weitern Kreisen des Universums eine An-

ziehung auf uns wirke, und wir hierdurch, wenn wir die irdische Hülle der Erde zurückgegeben haben, an den Ort unserer Bestimmung geführt werden könnten!

Diese Gedanken sind offenbar einem tiefen Gefühle entsprungen, welches aber in dunklern Regungen wol auch in jedem Menschen lebt, dem Gefühle des fortgesetzten Zusammenhangs unsers Lebens mit entferntern Kreisen in dem Weltall. — Daß aber eine derartige Empfindung für die großen Bewegungen in der Natur in der Wirklichkeit existire, sehen wir unzweifelhaft an einem Beispiele in dem Thierreiche, welches demnach auch die erwähnten Gefühle des Menschen nicht gerade gegenstandslos bezeichnen würde. Dasselbe bietet uns der Wandertrieb mancher Thiere.

Bekanntlich finden, besonders bei vielen Vögeln, zu bestimmten Zeiten Wanderungen der ganzen Thierart nach dem Süden und wieder zurück statt, und es fragt sich also, worin dieser regelmäßige Vorgang seinen Grund habe. Es scheint mir nur eine Erklärung hierfür möglich zu sein. Die Erde umkreist in der Weise die Sonne, daß dieselbe nicht stetig mit der Aequatoriallinie senkrecht zur Sonne steht, sondern in der einen Hälfte des Jahres eine Abweichung bis zum Wendekreise des Krebses und in der andern eine solche bis zum Wendekreise des Steinbocks macht. Dieses hat stetige Aenderungen in den Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Stellen der Erde und der Sonne und also auch veränderte Bewegungen der elektromagnetischen Ströme der Erde zur Folge. Da nun die Züge der Thiere nach Süden und sodann nach

Norden mit diesem Wechsel der Bewegung der Erde zusammenfallen, so ist zur Erklärung der Erscheinung nur nothwendig, ein Beherrschtwerden von dieser Bewegung der Kräfte in der Erde und also ein Gefühl der Wanderthiere für diesen Wechsel in den Wirkungen der Erde anzunehmen. — Sehen wir also hier eine Abhängigkeit von den Bewegungen der kosmischen Kräfte, so liegt die Annahme doch nahe, daß wir auch in andern Fällen ein Gefühl für derartige Bewegungen anerkennen dürfen und daß wir selbst annehmen können, daß der von den Banden, welche ihn an die Erde knüpften, gelöste elektromotorische Gesammtstrom eines hierzu tauglichen Geschöpfes bestimmten kosmischen Bewegungen folgen könne, wodurch er an eine andere Stelle im Universum geführt würde.

Eine Fortpflanzung des Lebens von der Erde und den innern Planeten aus auf die äußern Planeten und wol in weitere Kreise des Universums scheint mir übrigens nicht blos aus dem Grunde eine nothwendige Natureinrichtung zu sein, weil die Ergebnisse der Entwickelungsprocesse in ihren Enderzeugnissen auf der Erde hierdurch gerettet werden, sondern auch weil hierdurch bestimmte Lebensbewegungen im Universum zu Stande kommen, und also bewirkt wird, daß auf weitere Kreise in dem Weltall, die vielleicht ohne diese Vorgänge des geistigen Lebens entbehren würden, Leben übertragen werde.

Schließlich bemerke ich, daß ich nur zu beweisen mich bestrebte, daß mit der Hervorbringung des Menschengeschlechts nicht die Schöpfungsbewegung ihr Ende erreicht haben kann, sondern daß dieselbe nach Zielen, in weitern

Kreisen des Universums liegend, gehe. Dieses Ergebniß meiner Forschungen halte ich für vollkommen gewiß! Welches aber die Voraussetzungen sind, unter welchen der einzelne Mensch und vielleicht auch andere Geschöpfe in die großen Lebensströmungen, die durch das Universum gehen, eintreten werden, habe ich in keiner Weise darzulegen gesucht. Ich fühle, daß meine Kräfte für eine solche Aufgabe nicht ausreichen. Gelangten wir aber durch unsere Studien auch nur zu der Ueberzeugung der Möglichkeit der individuellen Fortexistenz nach dem Tode, so war doch Zeit und Mühe nicht so ganz umsonst verwendet!

Siebenter Abschnitt.

Die Gottesidee.

Bei Betrachtung der Naturgegenstände fühlen wir uns vielfach aufgefordert, nach den Kräften zu forschen, durch welche dieselben hervorgebracht wurden. Wir kennen großentheils die unmittelbar betheiligten Kräfte und zum Theil auch die Gesetze, nach welchen sie wirken, die Elektricität, den Galvanismus, Magnetismus, die Schwerkraft, die Liebe u. s. w. Wir geben uns auch Untersuchungen hin, die Natur und den Ursprung dieser Kräfte zu erkennen, und beschäftigen uns gern mit den Naturgesetzen. — In der vorliegenden Untersuchung will ich nur an einige meistens schon vorgeführte Fälle erinnern, in welchen ganz unzweifelhaft in den Naturbewegungen die Verfolgung eines Gedankens sich kundgibt, und werde mich bestreben, die Quelle des Gedankens möglichst klar zu erkennen.

Beginnen wir mit den Anfängen der organischen Reiche, so tritt zuerst die Erscheinung hervor, daß die Natur den niedersten Thieren (den einfachen Zellenthierchen) die Pflanzennahrung zur Seite gelegt hat, was dadurch ohne Zweifel geschah, daß das Pflanzenreich und

das Thierreich aus gemeinschaftlichen Mutterzellen entsprangen, sodaß die Keime der Pflanzen das Visceralblatt und die der Thiere das animale Blatt bildeten. Es mußte eine derartige Maßregel eintreten; denn die Thiere vermögen nicht, unmittelbar aus den Stoffen der Außenwelt die Nahrung zu ziehen, und haben hierzu die Vermittelung der Pflanze nöthig. — Suchen wir nun nach dem Ursprunge des Gedankens, durch welchen Pflanze und Thier in eine Mutterzelle vereinigt wurden, so können wir denselben unmöglich in den hier betheiligten Stoffen (Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff u. s. w.) erkennen, und werden somit zunächst auf die organisirenden Einflüsse hingewiesen, die von weitern Kreisen des Universums die Erde trafen, und da wir nun wissen, daß wir im Innern einer Weltzelle uns befinden, so werden wir uns versucht fühlen, anzunehmen, daß bei den organisirenden Strömungen, die von dieser Mutterzelle ausgingen, unmittelbar oder mittelbar Gedanken gewirkt haben mußten.

Als eine zweite Erscheinung, bei welcher man es annehmen muß, daß eine geistige Thätigkeit betheiligt war, erkennen wir die Beigabe der Vorrathskammern (Kotyledonen) zu allen pflanzlichen Embryonen, sowie auch die hiermit übereinstimmenden Einrichtungen des Thiereies. Ich habe in dem Abschnitte über die Entwickelungsgeschichte des Pflanzen- und Thierreiches die Gründe angegeben, warum wir nicht in dem Kampfe, den die Pflanze und das Thier um das Dasein führen (wenn wir auch in demselben den Grund der ganzen übrigen Organisation der

Pflanze und des Thieres finden wollten) den Entstehungsgrund der Gebilde finden können, durch welchen der Fortbestand der Art des Geschöpfes gesichert ist. Schon die Entstehung des Pflanzensamens und des Thiereies könnte hierdurch in keiner Weise erklärt werden. In der Pflanze aber und dem Thiere, und wäre es selbst der Mensch, eine solche Voraussicht anzunehmen, daß dem Embryo Vorrathskammern für den Anfang seiner Existenz beigelegt wurden, hieße doch die Denkkraft von dem Thiere und der Pflanze überschätzen, und zwar müßten wir voraussetzen, daß alle Pflanzen und Thiere auf der weiten Erde, und in allen Perioden der Erdgeschichte seit Millionen Jahren zugleich auf den nämlichen Gedanken, der Errichtung von Vorrathskammern, verfielen! Wir werden also auch hier auf eine Quelle des Gedankens hingewiesen, die außerhalb des Pflanzen- und des Thierreichs liegt, und zwar haben wir hier zugleich ein Beispiel, wonach das Wirkende in dem neuen Individuum erst später zur Verfolgung dieser Zwecke benutzt wird; denn der Samen der Pflanze und das Thierei werden nicht unmittelbar durch die organisirenden Bewegungen geschaffen, sondern entstehen erst in der Pflanze und dem Thiere in einem spätern Zeitraume ihrer Existenz. (Ich habe den Vorgängen, wodurch solche bestimmte Organisationen bewirkt werden, da sie alle im Wege der Polarisation der Materie vollführt werden, den Namen typische Polarisationen gegeben.) — Wir dürfen wol auch an diesen organisirenden Einflüssen die Mutterzelle betheiligt ansehen, in welcher wir uns befinden.

Die große Zweckmäßigkeit, mit welcher die Glied-

maßen, die Augen, die Gehörorgane u. s. w. für ihre Bestimmung eingerichtet sind, zeigt ebenfalls, daß ein Gedanke bei der Bauanlage dieser ursprünglich nach innen liegenden Theile gewirkt habe. — Da wir eine wirkliche Ueberlegung in dem werdenden Thiere nicht annehmen können, und also die Organisation dieser Theile auf die typische Polarisation zurückführen müssen, so sind wir also auch hier genöthigt, in letzter Stelle äußere polarisirende Kräfte anzunehmen, durch welche ein Gedanke wirkt.

Ueberblicken wir nun außerdem noch einmal die Ereignisse, die uns die verschiedenen Perioden in der Bildungsgeschichte unserer Erde vorführen, so werden wir nun zwar auch hier, bei der Entstehung der Neubildungen und bei den Metamorphosen, organisirende Einflüsse annehmen müssen, welche von der Mutterzelle unserer Weltensysteme ausgingen; es scheint aber nun beinahe, daß wir jetzt über die Grenzen unserer Weltzelle hinausgeführt werden; denn wir haben erfahren, daß bei diesen Vorgängen außer den vorhandenen Keimen, den Substanzen und Kräften der Erde und den organisirenden Einflüssen, welche wir zunächst unserer Mutterzelle zuschreiben müssen, immer kosmische Materie betheiligt war, und wir müssen annehmen, daß diese ihren Ursprung außerhalb unserer Weltzelle nehme! —

Zu einem ähnlichen Ergebnisse gelangen wir, wenn wir die Wege verfolgen, auf welchen wahrscheinlich die Transplantationen geschehen; denn wir werden hier von den innern Planeten zu den äußern Planeten geführt und finden nun Verbindungen zwischen den äußern Kreisen der

verschiedenen Sonnensysteme bis hinauf zu den äußern Schichten von Fixsternen unserer Weltzelle. Ja, dort angelangt, erkennen wir wieder neue Systeme von Welten und vermögen uns auf diese Weise bis zu dem äußersten Kreise des organisirten Universums zu erheben! —

Aus dem bisjetzt hier Angeführten scheint mir mit voller Sicherheit hervorzugehen, daß die organischen Reiche nicht durch die Kräfte der Erde allein entstanden sind, etwa dadurch, daß zufällig chemische Atome sich vereinigten, und aus dem hierdurch Entstandenen, im Verlaufe von Millionen Jahren, durch den Kampf um das Dasein, die jetzige Pflanzen- und Thierwelt sich bildete, sondern daß zur ersten Entstehung organischer Körper und zu den hierauf folgenden Metamorphosen die Mitwirkung von außen wirkender, organisirender Kräfte nothwendig war, und wir haben selbst die Einsicht gewonnen, daß die Entwickelung der Geschöpfe nicht mit der Entstehung des Menschengeschlechts beendigt sei, sondern daß sie noch weiterhin zu geistig höher stehenden Geschöpfen und in weitere Kreise des Universums fortgeführt werde! —

Hiermit ist aber der Sitz der organisirenden Kräfte, soweit in ihnen auch Denkvermögen liegen muß, noch so wenig nachgewiesen, als wir dieses in der einzelnen Pflanzen- und Thierzelle oder auch in der ganzen Pflanze und dem Thiere (die ebenfalls Zellen sind) finden dürfen. — Setzen wir nun unsere Wanderung zu dem bezeichneten Zwecke im Geiste fort, und erblicken wir über den äußern Schichten unserer Weltzelle in einer Entfernung von einer Million Jahre Lichtzeit wiederum andere Welten, welche

vielleicht die Mutterzelle unserer Weltensysteme bilden, und sehen wir auch dort dieselben Naturgesetze in Geltung, aus welchen unser Weltensystem und die organischen Reiche auf der Erde hervorgingen, so müssen wir im Geiste immer noch weiter vorwärts dringen, denn in allem Entstandenen können wir etwa nur den Grund der typischen Polarisationen finden, nicht aber das Wirkende, was die typische Polarisation hervorrief, und wo der Grund des Gedankens liegt. — Erheben wir uns aber endlich über die Grenzen des organisirten Universums im Geiste hinüber in die unorganisirten Räume des Weltäthers, so gelangen wir auch dort zu Vorgängen, die eine ähnliche Kraft voraussetzen, namentlich der Bildung der kosmischen Materie, und da auch hier die äußerste Zweckmäßigkeit erkannt werden muß, so sind wir gezwungen, auch bei diesen Vorgängen einen waltenden Gedanken anzunehmen.

Wir sind also auf diesem Wege der Forschung zur Erkennung der Existenz einer Kraft gelangt, welche, vollkommen zu erfassen, unser Begriffsvermögen nicht ausreicht; denn was die räumlichen Verhältnisse betrifft, wirkt sie nicht allein in der organisirten Welt, sondern auch außerhalb derselben, wir vermögen uns aber die Welträume weder begrenzt noch ins Unendliche fortgesetzt vorzustellen, da beides unsere Verstandeskräfte nicht zu begreifen vermögen. In der Zeit existirte sie vor der Erschaffung der Welt, denn ihre Einwirkung war zu den typischen Polarisationen unumgänglich nothwendig; wir können uns aber weder einen Anfang des Geschaffenen,

und also ein bestehendes Nichts vor demselben, noch eine Dauer von Ewigkeit her vorstellen. Und was das Wesen jener Kraft betrifft, so vermögen wir sie uns nicht stofflos zu denken, denn wir vermögen nicht Kraft und Stoff in unsern Vorstellungen zu trennen, und denken wir sie materiell, so vermögen wir sie nicht von den Stoffen, die die geschaffene Welt bilden und alle Welträume erfüllen, zu unterscheiden. — Daß aber eine solche Kraft existire, liegt dennoch außer allem Zweifel!

Wir sind hier an der Stelle angelangt, wo wir uns über den Gottesbegriff zu entscheiden haben; denn jene allumfassende Kraft, die nach einem stetigen Gedanken wirkt, kommt doch in hohem Grade mit dem überein, was die Völker „Gott" nennen. — Daß ich aber einen wirklichen Gottesbegriff nicht zu geben vermag, habe ich schon durch die Ueberschrift dieses Abschnittes ausgesprochen! — Bei dieser Sachlage (da ich den streng wissenschaftlichen Weg hier nicht einhalten kann, indem ich keine Begriffsbestimmung von dem Gegenstande geben kann) habe ich dem vorliegenden Abschnitte die bescheidenere Ueberschrift die Gottesidee gegeben. Ich gebrauche das Wort (ἰδέα) ganz in dem ursprünglichen Sinne von Plato, wonach die Ideen die dem Geiste inwohnenden und ihm angeborenen Bilder des Göttlichen ausdrücken. Wir bezeichnen darunter also mehr das Gefühl und die Ahnung von Gott, als einen bestimmten Begriff, was aber nicht ausschließt, daß wir zu diesem Gegenstande so weit vorzudringen suchen, als unser Denkvermögen es uns gestattet.

Die Naturforschung leitet uns jedenfalls auf zwei

Eigenschaften Gottes hin: seine unergründliche Weisheit und seine Allmacht. Die erstere stellt sich stets unserm Geiste dar, wenn wir irgendeinen Naturgegenstand einer nähern Betrachtung unterziehen. — Richten wir den Blick auf die Gliedmaßen der Thiere und wissen wir, daß sie nicht durch den Kampf um das Dasein entstehen, sondern im Innern des Eies ihre Bauanlage erhalten, so erstaunen wir, wie bei allen Thieren dieser Körpertheil so zweckmäßig seinen künftigen Lebensverhältnissen angepaßt ist. — Betrachten wir das Auge, welches urspünglich ebenfalls einen Kern der Thierzelle bildet, so erregt sein für die Aufnahme der Lichtstrahlen bestimmter Bau unser Erstaunen. — Wir waren bisjetzt noch außer Stande, die Organisation des Gehirns ganz zu erkennen; nur können wir aus ihren Wirkungen schließen, daß sie ganz wundervoll ist, was schon dadurch sich kundgibt, daß die unzähligen Bilder der Außenwelt hier aufgenommen und in atomistischen Theilchen aufbewahrt werden, um wieder als Erinnerung vor unsere Seelen zu treten. — Im mikroskopisch kleinen Samenfädchen des männlichen Thieres sind alle Eigenschaften der betreffenden Thierart und des Individuums enthalten und dienen also zur Erhaltung dieser Art von Geschöpfen. — Durch die in einem Thiere kreisenden elektromotorischen Ströme vermag das Wirkende im Thiere auf andere Gegenstände übergetragen zu werden, und es liegt hierin ein Mittel zu den Transplantationen, und also zu den Lebensströmungen im Universum u. s. w.

Von der Größe der Kraft des in dem Weltall Wir-

kenden, das diesen Gedanken folgt, können wir uns schon dadurch einen Begriff bilden, daß wir selbst mit allen Hülfsmitteln, welche die uns so weit vorgeschrittenen Wissenschaften bieten, durchaus außer Stande sind, auch nur eine Pflanzenzelle hervorzubringen, und noch viel weniger daran denken dürfen, eine Thierzelle zu schaffen, in welcher ein eigener Wille wirkt (auch mit dem geringsten Grade der Denkkraft), während in den Schöpfungsperioden nicht allein diese Gebilde wiederholt auf der ganzen Oberfläche der Erde entstanden sind, sondern auch bis zur Vollkommenheit des Menschen emporgehoben wurden. Ja, erheben wir unsern Blick zum Himmel empor, so sehen wir, daß fort und fort neue Welten erschaffen werden, und wir gelangen zuletzt zu Wirkungen, die unser Fassungsvermögen geradezu überschreiten, namentlich zu der steten Wiedererzeugung von Kraft und Stoff in den unendlichen Welträumen, die durch die Vorgänge im organischen Universum stetig verbraucht werden.

Es bestehen übrigens, was die Erschaffung oder die Entstehung der Welt betrifft, zwei Vorstellungsweisen. Die erste beruht, mit Zurückweisung derjenigen Gedanken, die uns nicht wohl faßlich sind, auf der Annahme der ewigen Existenz der jetzt noch weite Räume erfüllenden kosmischen Materie und ihren stetigen Umwandlungen zu verschiedenen Formen durch die in ihnen wohnenden Kräfte. Hierbei müßten nun, damit sich die verschiedenen Gestalten bilden, jedenfalls zweierlei Stoffe angenommen werden, die gröbere Materie, die den stets nöthigen Polarisations-

acten folgt, und eine feinere Kraft, die diese Polarisationen zunächst hervorruft. In diesem Stoffe müßten wir auch Gedanken finden, die in den Werken der Schöpfung sich kundgeben, z. B. in der Beigabe der Vorrathskammern zu den Pflanzenkeimen! — Der zweite, für unsere Denkkräfte allerdings kaum faßliche Gedanke ist die Annahme eines allmächtigen Schöpfers der Welt, der selbst die Materie aus Nichts erschuf! — Diese Vorstellung hat nun aber die Erfahrung auf ihrer Seite, daß noch jetzt neue Welten in großer Zahl entstehen, wozu also eine große Masse kosmischer Materie stets verbraucht wird und wir demnach die vorhandenen Stoffe uns nicht als für alle Ewigkeit ausreichend vorstellen können, und es läßt sich auch nicht denken, wie die kosmische Materie, welche so lange ruhig in den Welträumen zu liegen vermag, zur Organisation gelange, wenn nicht eine von außen auf sie wirkende Kraft sich betheiligt. — Welche von beiden Erklärungsweisen uns nun aber auch die richtigere erscheinen mag, so bleibt immerhin gewiß, daß eine Kraft in dem Weltall existire, deren geistiges Wesen weit über unser Fassungsvermögen hinausreicht, und deren Wirkungen unsere Kräfte wenigstens so weit übersteigen, als das, auch an Inhalt so wundervoll organisirte, Universum die durch Menschenhand hervorgebrachten Werke überragt.

Ich erlaube mir, zu diesen Betrachtungen über die Gottesidee noch die Bemerkung hinzuzufügen, daß, wenn wir eine solche allumfassende, mit Denkvermögen versehene Kraft annehmen dürfen, wir hierin auch einen wei-

tern Beweis für die höhere Bestimmung des Menschen finden; denn ohne ein geistiges Leben in dem Weltall und mithin wol auch ohne ein Emporsteigen der hierzu geeigneten Geschöpfe zu höhern Stufen der Vollendung wäre die Erschaffung des Universums doch nur ein unvollkommenes Werk! —

Achter Abschnitt.

Der Glaube der Völker.

Soweit die Nachrichten hierüber reichen, gibt es kein Volk der Erde, bei welchem nicht Vorstellungen von einem oder mehrern Wesen, welchen überirdische Kräfte zu Gebote stehen, und welche auf den Menschen einwirken, sich gebildet hätten. Es entsprangen hieraus die verschiedenartigen Religionen der Völker, und es liegt daher wol in unserer Aufgabe, diese Ideen zu verfolgen, um zu erkennen, was sie Wahres enthalten, und was verwerflich an denselben sei.

Bei den in der Cultur am niedersten stehenden Völkern sind es sehr verschiedenartige Gegenstände der Natur, welche einen solchen Einfluß ausüben, und zwar sind dieses nicht blos die in den Körpern wirkenden Kräfte, sondern die Naturgegenstände selbst, bestimmte Thiere, Pflanzen, ja selbst leblose Gegenstände, z. B. ein Stein, den man als an gewissen Ereignissen betheiligt ansah. Man nennt diese Gegenstände Fetische und die Verehrung derselben den Fetischismus (was ein portugiesisches Wort ist und etwas Zauberhaftes bedeutet). — Schon etwas höher

stehend als dieser eigentliche Fetischdienst ist die Verehrung allgemeiner wirkender Naturgegenstände, wie z. B. die Sonne und das Feuer sind. Die Feueranbetung hat selbst durch die Zoroastrische Lehre eine höhere Bedeutung gewonnen, da es nicht sowol das Feuer selbst, als vielmehr die in dem Feuer wirkende Kraft ist, welcher die Verehrung gezollt wird. — An diese Auffassungsweise schließt sich die Götterlehre (Polytheismus) der Griechen und Römer an, in welcher großentheils die in der äußern Natur wirkenden Kräfte als denkende Wesen dargestellt werden, wie in dem Feuer der Gott Vulcan, dem Meere Neptun, den Quellen die Undinen, der Erde die Gäa, dem Himmel der Uranus u. s. w., und auch das Wirkende in unsern Fähigkeiten als wirkliche Wesen (Gottheiten) angenommen wird. Der das Schöne hervorbringende Gott war Apollo (der Gott der Dichtkunst, Musik u. s. w.), die einzelnen Musen stellten besondere Fähigkeiten und Neigungen dar, die Mnemosyne das Gedächtniß, die Thalia das Schau- und Lustspiel, die Melpomene das Trauerspiel, die Terpsichore den Tanz, die Klio die Geschichte u. s. w., und ebenso waren die Ursachen der Liebe Venus und Amor, die des Krieges Mars, des Handels Mercur u. s. w. — In ähnlicher Weise huldigten die Deutschen und andere Völker des Nordens dem Polytheismus. Hertha war die Göttin der Erde, Thor der Gott der Luft und Witterung, Niord der des Meeres, Skade die Göttin des Tages, Freia die der Liebe, die Nornen die Schicksalsgöttinnen, Loke das böse Princip u. s. w. — Die Indier nahmen ebenfalls viele Gottheiten an, an deren Spitze die Dreiheit

von Göttern (die Trimurti) Brahma der Schöpfer, Wischnu der Erhalter und Schiwa der Zerstörer und Umwandler waren. — Die Aegypter verehrten vorzüglich den Osiris, den guten Gott (sich zunächst in der Fruchtbarkeit des Nils äußernd), und seine Schwester und Göttin Isis (die Entdeckerin des Getreides) und nahmen als bösen Gott deren Bruder Typhon (das Symbol des Samums) an. Außerdem weihten sie auch manchen Thieren göttliche Verehrung, namentlich dem Stiere Apis.

Während aber beinahe bei allen Völkern der Alten Welt und zum Theil auch bei solchen der neuern Zeit sich die Vorstellung der Existenz vieler Götter bildete, drang auch der Gedanke durch, daß diese vielen Wesen doch zugleich ein gemeinsames Band einigen müsse. Wir finden daher vielfach dieselben auf einen gemeinschaftlichen Ursprung zurückgeführt und unter die Oberherrschaft einer höhern Gottheit gestellt. — Der oberste Gott der Griechen und Römer war Jupiter, welcher aber selbst von Saturnus abstammte, der der Sohn des Uranus (Urvater) war. — Der König der deutschen und nordischen Götter war Wodan (Theut, Odin), welcher aber seine Abstammung in Allfadur (Allvater), dem Schöpfer aus dem Chaos hatte. — Ueber der Trimurti der Indier befand sich Parabrahma (die Grundursache alles Seins) und über dem Osiris und den übrigen Göttern der Aegypter stand Ammon, der selbst wieder auf einen höhern Ursprung zurückgeführt wird.

Als reiner Deismus (die Lehre von einem alleinigen Gotte) stellen sich uns namentlich der Buddhaismus, die mosaische Lehre, das Christenthum und die Lehre Moham-

med's dar, wenn wir nämlich die neuern Nachrichten über die erstere Religion als richtig anerkennen. — Christus stellte Gott als den allmächtigen Schöpfer des Weltalls und als einen allgegenwärtigen liebenden Vater der Menschheit dar, und nach spätern Annahmen der christlichen Kirche (insbesondere seit dem Concil von Nicäa) gab Gott dieser unerschöpflichen Liebe vorzüglich dadurch Ausdruck, daß er selbst Menschengestalt annahm, um in Christus die Sterblichen zur Seligkeit zu führen.

Dieser Annahme eines unerschaffenen höchsten Wesens, und überhaupt der Einwirkung göttlicher Kräfte auf die Natur steht die Meinung entgegen, daß die bestehende Welt ohne äußere Einwirkung nach Naturgesetzen aus der Materie hervorgegangen sei, gewisse Umwandlungen durchlaufe, und schließlich wieder in die Atome zerfalle. Es ist dieses, mit Einschluß der hiermit verbundenen Umwandlungen der geistigen Wesen, der Grundgedanke der Buddhalehre nach den früher bekannt gewordenen Darstellungen derselben, und es findet sich derselbe auch in vielen philosophischen und naturwissenschaftlichen Arbeiten der neuern Zeit.

Neben diesen Vorstellungen von Gott und den göttlichen Kräften und neben den Forschungen über den Grund der Dinge überhaupt bildeten sich auch über die Bestimmung des Menschen mehrfache Annahmen. Dieselbe war im höhern Alterthum weniger Gegenstand der Forschung als in der spätern Zeit, namentlich seit dem Christenthum. — Die Griechen und Römer nahmen zweierlei unterirdische Räume an, den Orcus und das Elysium, wohin

die Seelen der Gestorbenen gelangten, während der Olymp den Göttern vorbehalten blieb. Eine Verschiedenheit der Aufenthaltsorte, je nach dem frühern Leben des Gestorbenen, wird mehrfach gelehrt; der Wohnort der Seligen bietet aber doch meist nur die nämlichen Freuden dar, nur in höherm Grade, als das Leben sie den Sterblichen gewährt. So findet der Grieche Rosse, Renn- und Ringbahn, der Mohammedaner schöne Huris, und der Skandinavier Schlachten und Siege und die Walkyren vor. Durch Christus erhielt aber auch das ewige Leben eine höhere Bedeutung, indem für die Seelen der Sterblichen die Räume des Himmels geöffnet sind, wo sie mit Gott in nähere Verbindung treten.

Einen Gegensatz zu diesen Vorstellungen, welchen immer der Gedanke an eine individuelle Fortdauer zum Grunde liegt, bildet die Buddhalehre. Zwar wird hier auch eine Fortdauer unmittelbar nach dem Tode angenommen, welche in einer zweifachen Richtung stattfindet, eine Wanderung der Seele durch Thierkörper bei den schlechten Menschen, und ein Emporsteigen auf mehrern Stufen bis zur höchsten geistigen Vollendung, wie sie die von Zeit zu Zeit zur Erde niedergestiegenen Buddha zeigten; nach Erreichung dieses höchsten Zustandes geht aber die Seele in den Geist, der das Ganze umfaßt, über und verschwindet als individuelles Wesen. In diesem Zustande, der Nirwana genannt wird, findet die Seele Ruhe und ihr Glück. — Zu ähnlichem Endergebnisse gelangen wir auch, wenn wir weder von religiösen Vorstellungen beherrscht sind, noch tiefer gehende Naturstudien unternommen haben; denn wir

sehen nach dem Tode die Körper der Geschöpfe in die Elemente zerfallen, und, nehmen wir auch etwas Geistiges als Wirkendes in ihnen an, so gelangen wir leicht zu dem Gedanken, daß dasselbe, wie auch die Flamme eines Lichts, das wir ausblasen, in die allgemeinen Naturkräfte sich auflöse.

Vergleichen wir nun mit den hier in kurzer Darstellung gegebenen Vorstellungen über Gott und die Bestimmung des Menschen die vorliegenden Forschungen in den verschiedenen Gebieten der Natur, so gelangen wir zu dem Ergebniß, daß die Annahme der meisten Menschen, daß Kräfte oder eine Kraft existiren, die höher sind als die in uns wirkenden, ihre Berechtigung habe. Im allgemeinen liegt selbst dem Fetischdienste und dem Polytheismus eine Wahrheit zu Grunde, und in der Annahme einer einheitlichen Kraft, die die Völker „Gott" nennen, tritt sie vollständiger hervor! Zwar ist die Wissenschaft nicht vermögend, einen Gottesbegriff aufzustellen, und sie kann daher auch keinen vollständigen Beweis von der Existenz Gottes führen, da sie den Gegenstand nicht vollkommen bezeichnen kann, auf den sich ihre Untersuchung bezieht. Hiervon liegt aber die Schuld ausschließlich in uns selbst, nämlich in der Umgrenzung unsers Denkvermögens, durch welches wir zwar erkennen, daß hier ein Gegenstand sich vorfindet, den wir zu erforschen die Aufgabe haben, das aber nicht dazu ausreicht, denselben in seiner ganzen Bedeutung zu erfassen. Einen Theil dieses Wesens, das wir Gott nennen, haben wir aber erkannt, nämlich eine allumfassende denkende Kraft, auf die wir die Naturgesetze

zurückführen. — Ich habe nur wenige Erscheinungen in der Natur angeführt, die unmittelbar auf das Walten von Gedanken hinweisen; wie aber z. B. die Kotyledonen der Pflanzen eine unzweifelhafte Fürsorge beurkunden, welche nicht aus dem von der Pflanze geführten Kampfe um das Dasein hervorgehen konnte, so finden wir überhaupt in allen Gegenständen der Natur, mögen wir die einfache Pflanzenzelle und das Zellenthierchen oder die Weltzellen und das Universum im Ganzen betrachten, überall ähnliche Merkmale von Planmäßigkeit! — Es gibt sich überdies nicht blos ein so großartiges Denkvermögen kund, sondern es ist mit demselben die Kraft der Durchführung des Gedankens verbunden. Nach unabänderlichen Naturgesetzen bilden sich in den Welträumen die Weltensysteme (jetzt noch immer von neuem) und auf der Oberfläche der Erde die organische Zelle, aus welcher denkende Kräfte hervorgingen, die zu immer höherer Entfaltung emporsteigen. — Es sei mir gestattet, wenn ich auch keine vollkommene Begriffsbestimmung geben kann, das hier Wirkende „Gott" zu nennen.

Wie hinsichtlich der Gottesidee die vorliegenden Untersuchungen die religiösen Begriffe der Völker in ihrem wesentlichen Grunde bestätigen, so unterstützen sie auch die Annahme der Fortdauer nach dem Tode; denn es ist die mögliche Ueberleitung des in dem Thiere Wirkenden auf äußere Gegenstände nachgewiesen worden, wir haben ferner in den Weltzellen und den sie durchziehenden Lebensströmen die Wege erkannt, auf welchen derartige Kräfte in weitere Räume des Universums überzugehen vermögen, und wir

haben selbst die Stationen aufgefunden, die wahrscheinlich zur weitern Entwickelung der hierzu tauglichen Geschöpfe dienen.

Das Ergebniß der naturwissenschaftlichen Forschungen steht hier ganz entschieden auf der Seite der christlichen Lehre und entgegen dem Buddhaismus. Eine Wanderung der menschlichen Seele durch Thierkörper hindurch kann nicht angenommen werden, weil das Wirkende in jedem Thierkörper (der elektromotorische Strom, an welchem auch die geistigen Kräfte haften) immer das Erzeugniß zweier gleichberechtigter, aufeinanderwirkender Kräfte ist, und also eine Transplantation nicht stattgefunden haben kann. Ein Zurückfließen der menschlichen Seele in Gott können wir aber aus folgenden Gründen nicht annehmen: Alle Naturkräfte haben, soweit wir in unsern Forschungen vorzudringen vermögen, in Polarisation der Materie ihren Ursprung und hierdurch entstand das organisirte Universum und alles, was es in sich faßt, mit Inbegriff des menschlichen Geistes. Jede Polarisation wird aber durch eine äußere Kraft veranlaßt, und wir werden aus dem Grunde zur Annahme einer Kraft genöthigt, welche nicht mehr Naturkraft ist, weil am Schlusse der ganzen Bewegung nicht wieder eine Kraft sich befinden kann, die durch äußere Einwirkung erzeugt werden muß. Es besteht also ein wesentlicher Unterschied zwischen Gott und den Naturkräften, welchen wir in unsern Vorstellungen aufrecht erhalten müssen. Es würde aber für uns unmöglich werden, an der Gottesidee festzuhalten, wenn die Naturkräfte in die Wesenheit Gottes übergehen sollen! — Hierzu kommt

noch folgende Betrachtung: Da wir in den Schöpfungsvorgängen die Verfolgung von Zwecken erkennen und uns die Bildungsgeschichte der organischen Reiche auf der Erde zur Annahme drängt, daß die Hervorbringung von Geschöpfen, die zu einer höhern Entwickelung emporsteigen, Hauptzweck der Schöpfung sei, so müßte dieser gänzlich verfehlt erscheinen, wenn die Buddhalehre begründet wäre, daß schließlich die höchsten Geschöpfe in Gott zurückfließen, denn dieser Vorgang würde das Ausschließen der individuellen Existenz in sich fassen! —

Suchen wir nun zu erkennen, auf welcher Seite der größere Gewinn für die Menschheit liege, auf der der geoffenbarten Religionen oder der Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung, so besteht bei mir allerdings kein Zweifel, daß aus dem Christenthum dem gläubigen Gemüthe mehr Gutes zufließe, als die Wissenschaft gewähren kann, abgesehen von dem erhebenden Beispiele der Tugend, welches Christus gegeben hat, und von der Moral, die er uns gelehrt hat. Nur schüchtern schritten wir auf dem Wege der genauen Forschung bis zur Gottesidee vorwärts, während in Christus in seinem tiefen Gefühl niemals hierüber ein Zweifel bestand, sodaß er uns auch in sichern Zügen die wesentlichen Eigenschaften jener Urkraft angab, und während wir mit allen Hülfsmitteln des Wissens nur zu einem Beweise von der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit der Fortexistenz gelangen, führt ihn die Stimme seines Innern zur Verkündung der Unsterblichkeit! — Durch eine solche zuversichtliche Ueberzeugung wird aber dem Menschen, welcher nicht selbst in tiefere Forschungen

eingeht, eine sicherere Handhabe zur geistigen Erhebung gewährt, als ihm bisjetzt die Wissenschaft zu geben vermag. — Daß es jedoch vollkommen nothwendig ist, die wissenschaftlichen Forschungen auf die Fragen der Religion auszudehnen, wird, wie ich hoffe, folgende Betrachtung zur Genüge darthun.

Vorerst ist zu berücksichtigen, daß viele Menschen dem Offenbarungsglauben nicht zugänglich sind, und daß jetzt die Zahl derselben raschen Schrittes zunimmt, weil durch die Einführung gewisser kirchlicher Lehrsätze in der That die menschliche Vernunft beschädigt wurde, und eine Rückwirkung des Verstandes daher eintreten mußte. Hierdurch wurde bewirkt, daß immer mehr auch das wirklich Wahre in der Religion von sehr Vielen zurückgewiesen wird, da zur Erkennung desselben manche Kenntnisse und zum Theil auch ein tieferes Eindringen des Geistes, als bei Vielen geschieht, erforderlich sind. — Und doch wäre gewiß auch für die meisten ganz dem Zweifel hingegebenen Menschen die Ueberzeugung selbst nur von der Möglichkeit unserer Fortdauer eine sehr willkommene Gabe! —

Sodann ist aber auch für ein streng gläubiges Gemüth die wissenschaftliche Forschung aus dem Grunde vortheilhaft und selbst nothwendig, weil sie es allein vor Leichtgläubigkeit bewahren kann. Bei einigem Eingehen in die wissenschaftlichen Erkenntnisse wird wol mancher, der sich dem Wunderglauben gern hingab, zu der Ueberzeugung gelangen, daß die Naturgesetze so wundervoll und unverletzlich sind, daß man annehmen muß, die Kraft, auf welche sie zurückgeführt werden müssen, werde vielleicht nie

zu einer Verletzung derselben sich verstehen. — Hierzu kommt noch, daß diese Wunder, bei der allumfassenden Liebe jener Kraft, nicht allein auf der Erde auszuführen wären, sondern eine Wiederholung derselben auf andern Welten in unzähligen malen stattfinden müßte; denn unsere Weltzelle allein umfaßt 20 bis 30 Mill. Sonnensysteme, von welchen jeder Fixstern vielleicht acht Planeten und noch weitere Satelliten hat, die sämmtlich bevölkert sein können! —

Endlich ist noch in Anschlag zu bringen, daß uns die wissenschaftliche Forschung auch zu Ergebnissen führt, mit denen uns die geoffenbarten Religionen nicht bekannt machen. Es ist dieses vor allem der innige Zusammenhang unsers Weltkörpers mit den verschiedenen Kreisen des Weltalls, woraus zu entnehmen ist, daß Lebensströmungen durch das Universum hindurchgehen. Hierdurch werden wir zu der Annahme berechtigt, daß nicht blos zweierlei Zustände es sind, in welchen die geschaffenen Wesen existiren, der, den ihnen die Geburtsstätte darbietet, und derjenige, der die hierzu geeigneten Geschöpfe in der Ewigkeit je nach ihrem Werthe erwartet (Himmel und Hölle), sondern daß Entwickelungen stattfinden, die zu immer höhern Arten der Existenz führen. Die Erde ist eine der Keimstellen im Universum, von welchen diese großen Bewegungen ihren Anfang nehmen. Wenn nun aber schon auf unserm Planeten, dieser Anfangsstation in den Werken der Schöpfung, das Leben so mannichfaltig ist und bis zur Erzeugung des Menschengeschlechts emporstieg, so läßt sich ahnen, welche wundervolle Entwickelung

dasselbe in den höhern Kreisen des Universums erreicht haben könne!

Fragen wir nach diesen Untersuchungen uns nun, welchem Glaubensbekenntnisse wir folgen sollen, so erhalten wir zur Antwort: dem Christenthume, wenn es von den unhaltbaren Zugaben des Wunderglaubens befreit ist. — Wenn ich mich ohne Rückhalt dahin aussprach, daß der Glaube der Völker an die Existenz Gottes auf tiefer Wahrheit beruhe, und ich also entschieden der jetzt vielfach herrschend gewordenen Ansicht entgegentrete, welche die Annahme von dem Wirken einer schöpferischen und denkenden Kraft nicht gestattet, so fühle ich mich ebenso zu erklären gezwungen, daß ich den ganzen Wunderglauben verwerfe. Es erhebt aber gegenwärtig der Glaube an Wundererscheinungen wieder so mächtig sein Haupt, als es zur Zeit des Mittelalters der Fall war, weshalb es nothwendig wird, die wichtigsten Gründe gegen die am meisten geglaubten Wunder, die auch in ihren Folgen eine größere Bedeutung haben, anzuführen.

Es würde die im Jahre 1870 ausgesprochene Infallibilität des jeweiligen Oberhauptes der katholischen Kirche, nebst der Verkörperung Gottes zum Menschen, das größte und folgenreichste Wunder sein, das jemals vollführt wurde, und es verdient daher dasselbe zuerst der Betrachtung unterworfen zu werden. — Untersuchen wir zunächst, wer die Infallibilitätslehre ausgesprochen und zum Gesetze erhoben hat, und wer den Sterblichen wählen soll, unter dessen geistige Fähigkeiten nun die Denkkraft der ganzen Menschheit gestellt wird, und welchem, dem Rechte nach,

auch die Herrschaft über die ganze Erde gebühre, so sind dieses verhältnißmäßig wenige Männer, und zwar durchgehends solche, die, wenn sie es ernst meinen, eine specifische Anschauungsweise schon mit sich führen, und auch wol sämmtlich nicht den umfassenden Ueberblick über das menschliche Wissen besitzen, um einen derartigen Ausspruch sich gestatten zu dürfen, und eine solche Wahl vollführen zu können. Namentlich fehlt ihnen die Einsicht in die Kundgebungen Gottes, welche er in den erhabenen Werken des Weltalls aussprach, da sie auf das unmittelbar von Gott geschriebene heilige Buch der Natur in der Regel nicht das gehörige Studium wenden. — Und daß der vom ihnen Gewählte nun auch durch diese Erhebung keineswegs zu einer höhern Stufe der Erkenntniß, etwa durch göttliche Mittheilung gelange, beweist die Thatsache, daß durch alle Zeiten hindurch die Fortschritte in dem menschlichen Wissen nicht etwa durch Kundgebungen von Rom aus geschahen, sondern daß sie stets durch fortgesetztes Ringen in den Werkstätten der Wissenschaft bewirkt wurden. Namentlich sind die wundervollen Einrichtungen, die Gott den Werken der Schöpfung gegeben hat, um die Geschöpfe zu höherer Vollendung zu führen, in der Kirche gänzlich unberücksichtigte Gegenstände! — Außerdem hat, wie bei allen andern Geschöpfen, auch bei dem Haupte der Kirche die Fassungsgabe durch die Organisation des Gehirns eine ganz bestimmte Begrenzung erhalten; es ist ferner sein Organ des Denkvermögens allen Krankheiten der Sterblichen ausgesetzt, und, daß er selbst ein ver-

brecherischer Mensch sein kann, wird durch die Geschichte der Päpste nachgewiesen! —

Es stellt sich aber auch heraus, daß die Gründe, durch welche die Infallibilitätslehre gerechtfertigt sein soll, als vollkommen unhaltbar sich erweisen! —

Es wird die Machtstellung des Papstes auf Aussprüche von Christus zurückgeführt, wodurch er den Apostel Petrus und seine Nachfolger zu seinen Stellvertretern auf Erden ernannt habe und womit er also auch diejenigen Eigenschaften an dieselben übertragen mußte, die nothwendig sind, um eine solche hohe Bestimmung ausführen zu können. Der jeweilige Papst sei aber der Nachfolger von Petrus und derselbe sei also im Besitze jeder Vollmacht, die Christus an das Oberhaupt der Kirche übertragen habe. — Gegen diese Lehre erhob man die Einwendung, daß der Apostel Petrus geschichtlich nachweisbar niemals Bischof von Rom war und daß also die römischen Bischöfe nicht als die Nachfolger von Petrus betrachtet werden können. — So gründlich aber nun die aus der Weltgeschichte entnommene Beweisführung sein mag, so ist sie doch kein vollkommener Beweis gegen die Ansprüche Roms, da Petrus dennoch, ob er gleich an andern Orten seinen gewöhnlichen Aufenthalt hatte, an die römischen Bischöfe die ihm von Christus hinterlassenen Vollmachten und Rechte übertragen konnte. Es bleibt daher der Streit unentschieden, wenn sich keine andern Gründe vorfinden, welche die Nichtigkeit der römischen Ansprüche darthun. Ich glaube aber, es läßt sich ein vollständiger Beweis führen, daß weder das Oberhaupt der römischen Kirche,

noch die Bischöfe, noch irgend sonst ein Vorstand und Vertreter einer christlichen Gemeinde eine Vollmacht von Gott erhalten hat, über die Gewissen zu herrschen! —

Ich gelange nun zu der Beweisführung, daß Christus nicht Gott war und also auch keine göttlichen Eigenschaften und Vollmachten von ihm an Andere übergingen. — Ich würde die Aufgabe, die an mich herantritt, gern umgehen, da die Lösung derselben noch manch frommes Gemüth beunruhigen dürfte; da aber nur die vollkommene Wahrheit es ist, welche die kirchlichen Kämpfe zu Ende zu führen vermag, die so viele Völkerkriege entzündet und sonst so vieles Unheil den Menschen gebracht haben, so bin ich entschlossen, dieses zu thun.

Die auch von der protestantischen Kirche und dem Altkatholicismus bisher aufrecht erhaltene Vorstellung, daß Christus Gott selbst war, ist eine Annahme, welche aus folgenden Gründen sich als unberechtigt herausstellt: Zuerst ist in Betrachtung zu ziehen, daß diese Verkörperung Gottes zum Menschen ein Wunder wäre, und also Gott hierin die von ihm gegebenen Naturgesetze, die das Weltall beherrschen und mit wundervoller Stetigkeit wirken, durchbrochen hätte, und zwar müßte eine Wiederholung dieses Wunders in jedem Augenblicke des ganzen Lebens von Christus stattgefunden haben, da bei allen Geschöpfen das Maß ihrer Geisteskräfte an die Organisation ihres Körpers geknüpft ist. — Da ferner, wie die Kirche annimmt, diese Menschwerdung Gottes zu dem Zwecke vollführt wurde, um wenigstens einen Theil der menschlichen Seelen von der Verdammniß zur Hölle zu retten und den guten

Menschen die Pforten des Himmels zu öffnen, so müßte bei jedem einzelnen Todesfall auch ein neues Wunder vollbracht werden, um dem Himmelreiche die Seelen der Christen, die nun durch Christus hierzu befähigt worden sind, zuzuführen, denn da die Orte, wie man sich die ruhigen Wohnungen der Seligen vorstellt, jedenfalls in unermeßlicher Ferne liegen, so hätte jede Seele immer durch ein Wunder dahin versetzt werden müssen. — Diese Räume dürften nicht durch den Lauf der Weltkörper und die die Weltensysteme durchziehenden elektromagnetischen Ströme berührt werden, und wir können also uns diese Theile des Weltraums nur als außer dem organisirten Universum liegend vorstellen. Wir sehen nun aber noch Sternengruppen, welche, nach den Berechnungen der Astronomen, in einer Entfernung von uns von 1,020000 Jahren Lichtzeit sich befinden, und es müßte also jede menschliche Seele, um sich über die Grenze des organisirten Universums zu erheben, diesen Raum durchziehen, und ihre Bewegung müßte, um die Bestimmung unmittelbar zu erreichen, wenigstens um eine Million mal schneller geschehen, als die Geschwindigkeit des Lichtes beträgt! — Endlich müßte noch stets von neuem zu dem Zwecke ein Wunder vollführt werden, um die menschliche Seele (die mit dem elektromotorischen Gesammtstrom im Körper innigst verbunden ist), den äußern Naturkräften (nämlich den durch das organisirte Universum hindurchgehenden Strömungen) zu entziehen und sie auf diese Weise den höhern Räumen des Weltalls zuzuführen! —

Wenn nun auch die Möglichkeit der Ausführung dieser

ununterbrochenen Reihe von Wundern in dem Begriffe der Allmacht Gottes liegt, so müssen wir doch die Wahrheit des Geschehenen aus dem Grunde leugnen, weil diese stetige Verletzung der Naturgesetze von Gott vollkommen zwecklos wäre! Es sind die Menschwerdung Gottes und alle die andern Wunder, die Gott nach diesen Vorstellungen zum Wohle der Menschen eintreten ließ, ganz gewiß deshalb nicht geschehen, weil Einrichtungen in der Natur bestehen, durch welche ohne Verletzung der Naturgesetze die vorausgesetzte Absicht Gottes erreicht werden kann. Ich erinnere nur daran, daß es zweierlei Arten von Weltkörpern gibt, solche, die als Keimstellen des Universums angesehen werden müssen, und solche, die dieses nicht sind und vielmehr zu den Transplantationen des Lebens eingerichtet erscheinen, und erwähne auch, daß die Naturgesetze, nach welchen sich in jeder Pflanze und jedem Thiere Zellen bilden, eine allgemeine Geltung haben, und daher auch Zellen in den Welträumen entstehen, was auf Lebensströmungen hinweist, die sich durch das ganze organisirte Universum hindurchziehen, und welche also das Mittel bilden können, durch welches die elektromotorischen Ströme der in der Entwickelung begriffenen Geschöpfe von einem Kreise des Universums zum andern geführt werden! —

Den hier vorgebrachten Gründen gegen die Menschwerdung Gottes füge ich noch folgende Betrachtung bei: Man könnte wol etwa sich vorstellen, daß ein über die Verbrechen der Menschen zürnender Gott durch den Opfertod eines besonders trefflichen Individuums versöhnt werden könnte; geradezu undenkbar ist es aber, daß der nämliche

Gott, welcher wie ein zornwüthiger Mensch in solche Aufwallung gerathen könne, daß er zu seiner Versöhnung ein blutiges Opfer fordert, andererseits ein Wesen sei, von solcher Sanftmuth beherrscht, daß er zu dem Entschlusse gelangt, Menschengestalt anzunehmen, um sich selbst, in seiner andern Natur, die verlangte Sühne zu leisten! —

Die Gründe, die uns aber veranlassen, uns nicht zu dem beinahe in der ganzen Christenheit geglaubten Wunder der Menschwerdung Gottes zu bekennen, geben auch genügende Aufklärung über die gänzliche Unhaltbarkeit der Wunder untergeordneten Ranges, namentlich über die vielen Marienerscheinungen, weshalb ich es unterlasse, in eine Erörterung dieses Gegenstandes einzugehen.

Es fragt sich nun, ob, wenn der Wunderglaube in der christlichen Religion seine Geltung verliert, das Christenthum den Werth für uns behalte, daß wir dasselbe aufrecht erhalten wollen? — Das Wort Christenthum bezeichnet, wenn wir nicht die Gesammtheit der Individuen darunter verstehen, die sich Christen nennen, sondern den wesentlichen Grund der Vereinigung derselben zu dem erwähnten Bekenntnisse, nicht allein bestimmte Lehren (Dogmen), die als wahr anerkannt werden, sondern zugleich die Art des Geistes- und Gefühlslebens, welche dieser Gemeinschaft eigen ist, oder, welche zu erringen, sie wenigstens sich bestrebt bekennt. — Die beiden von Christus selbst ausgesprochenen Hauptlehren des Christenthums, die der Existenz Gottes und die der höhern Bestimmung des Menschen, sind schon in dem Hauptgedanken in dem Judenthume enthalten, und es würde daher kaum gerechtfertigt

erscheinen, nach ihnen allein eine neue Glaubensgesellschaft zu gründen, obgleich beide Lehren zu einer größern Vollkommenheit durch Christus erhoben worden sind. Auch muß es der Menschheit vorbehalten bleiben, die Lehren der Religion in Uebereinstimmung mit den Fortschritten des Wissens und der Gesittung zu erhalten (wie wir ja auch jetzt schon neue Vorstellungen über die Art der Fortexistenz nach dem Tode uns gebildet haben) und es kann also auch kein bestimmtes Dogma für alle Zeiten festgestellt werden. — Zu einem ganz andern Ergebniß gelangen wir aber, wenn wir nicht allein die Lehrsätze, sondern das Christenthum in seiner Gesammtbedeutung auffassen und also auch die großen Veränderungen würdigen, die es in der Gesittung der Menschen hervorgebracht hat. — Das Geistes- und Gefühlsleben änderte der arme Hirtensohn in der Weise, daß die Völker, die sich zu dem Christenthume bekennen, jetzt ohne Zweifel in Bildung und Macht an der Spitze der Nationen stehen und im allgemeinen wol auch in moralischer Beziehung die gleiche hohe Stufe erreicht haben, und dieses bewirkte er großentheils durch seine Lehren der Moral und vorzüglich durch das erhabene Beispiel, das er durch sein Leben und seinen Tod uns gab! Er blieb sein ganzes Leben hindurch seinen Ueberzeugungen treu und unterzog sich zuletzt zur Aufrechthaltung seiner Geistesfreiheit dem qualvollsten Tode! — Hier lag nun ein Grund zur Bildung einer neuen Religionsgemeinschaft vor; denn, verstehen wir unter Christenthum die Gemeinschaft von Menschen, die nicht allein den Glauben von Christus an Gott und die Fortdauer nach dem Tode

theilt, sondern es sich auch zum Gesetze gemacht hat, möglichst nach seinem Vorbilde zu leben, so erscheint uns das Christenthum zugleich als ein Bund, zu einem bestimmten Zweck gegründet, als Bund der Liebe unter den Menschen! Und gewiß, so bleibt es uns eine hohe Lebensaufgabe, das Christenthum zu erhalten!

So sehr nun aber das Christenthum, im Sinne des Stifters geführt, es vermag, die Menschen zu beglücken, und deshalb auch von uns mit Dank und Treue bewahrt werden soll, so hat dasselbe doch in der Gestaltung, die es im Laufe der Zeit angenommen hat, auch viel Unglück über die Menschheit gebracht und in seinem Namen wurde insbesondere schon öfters und wird jetzt von neuem unser geliebtes Deutschland mit Unheil bedroht. — Die kirchliche Begeisterung hat die Lehre von der Menschwerdung Gottes hervorgebracht, und wir wollen sie auch gern als den Hauptgrund der in der katholischen Kirche zur Geltung gekommenen Reihe von Dogmen bis zur Infallibilitätslehre betrachten; zu dieser erhabenen Seelenstimmung trat aber vielfach auch die Leidenschaft hinzu, und so wurde dieselbe zum verderblichen Fanatismus! — Indem nun selbst dieser immerhin noch achtbare Eifer sich außerdem mit dem Ehrgeize der Menschen, mit der Habsucht und der Herrschsucht verband, entstanden solche Entartungen der christlichen Kirche, daß sie zu vielen Völkerkriegen und anderm menschlichen Elend führten! — Der deutsche, tiefer dringende Sinn erkannte aber schon frühe, daß die christliche Kirche auf dem Wege zu einer Weltherrschaft begriffen sei, die mit der Freiheit des mensch-

lichen Geistes sich nicht vertrage, und so entstanden tiefgreifende, noch nicht zu Ende geführte Kämpfe zwischen Deutschland und Rom! —

Wir wollen der Unterstellung wol Raum geben, daß sämmtliche Anhänger der Lehren des Concils von 1870 ganz allein aus innerer Ueberzeugung dem neuen Dogma huldigen, und daß sie auch sich aufgefordert fühlen können, dasselbe zum Wohle der Menschen zur allgemeinen Geltung zu bringen. Andererseits bin ich aber überzeugt, daß die fortschreitende Bildung es immer weniger dulden könne, daß der forschende Menschengeist dem Denkvermögen eines einzelnen Sterblichen untergeordnet werde, und daß daher, da doch eine fortschreitende Entwickelung der Menschheit unzweifelhaft ist, das Papstthum in seiner jetzigen Gestalt für die Dauer nicht bestehen könne! — Den Männern des Vaticans gegenüber seien hier nur folgende wenige Worte ausgesprochen: Sie rufen der Welt immer von neuem zu: „Man muß Gott mehr gehorchen als den Menschen"; wir fragen aber, welches menschliche Ohr Gottes Stimme unmittelbar vernommen habe? — Sie drohen allen, die nicht mit ihnen gehen, mit den Qualen der Hölle; wir können aber die Versicherung geben, daß in den Werken der Schöpfung eine Hölle und ein Fegfeuer nicht bestehen! — Die Schlüssel des Himmels, sagen sie, liegen in Rom, wir wissen aber aus den Einrichtungen der Natur, daß die ruhigen Wohnungen der Seligen nur in unmeßbaren Fernen liegen können, und daß die Bediensteten, die uns die Pforten des Himmels einstens öffnen werden, keine Bewohner der Erde sein können! — Wir werden

endlich auf die göttlichen Vollmachten hingewiesen, die Christus seinen Nachfolgern ertheilt habe; es existiren aber dieselben jedenfalls nicht, denn Christus, dieser große Sterbliche, war nicht Gott selbst! —

Der kirchliche Fanatismus, zu dem Bewußtsein gekommen, daß die geistige Bildung des deutschen Volkes und seine Machtstellung so groß sind, daß er für sich dieselben nicht mehr niederzubeugen vermag, sucht nach Bundesgenossen in den übrigen menschlichen Leidenschaften, und er hat sie namentlich in dem Hasse gefunden, der zwischen den Nationen besteht! — Unsere westlichen Nachbarn scheinen in der That so sehr von Feindschaft gegen Deutschland erfüllt zu sein, daß sie nicht allein unbedachtsamerweise vielleicht ein neues Jahr 1870 für sich herankommen lassen, sondern daß sogar dieses sonst so sehr begabte Volk, um Verbündete zu gewinnen, sich die größte Beschränkung der geistigen Freiheit gefallen läßt, sodaß es selbst den Anschein gewinnt, es befinde sich auf einer der niedersten Culturstufen! Es stellt sich beinahe geflissentlich (selbst in seinen höhern Gesellschaftsklassen) als Vorkämpfer des Wunderglaubens dar und es verbindet sich nun so innig mit dem Vatican, daß wir, um unsere Geistesfreiheit gegen die Ansprüche des Papstthums zu bewahren, wol zu neuen Kriegen gegen Frankreich gezwungen werden dürften! — Zeigt sich übrigens Frankreich uns so offenbar als ein unversöhnlicher Feind, so kann es uns nur erwünscht sein, wenn es von der Culturstufe, die es erreicht hatte, herabsteigt; denn auf diese Weise kann es seinen bisherigen Rang unter den Nationen für die Dauer nicht behaupten! —

Einen andern Weg nehmen dagegen — Gott sei dafür gepriesen! — die Geschicke Deutschlands! — In allen Stämmen wird die allgemeine Bildung befördert und die Geistesfreiheit ist bald vollkommen gesichert! — Es verbürgt dieses uns auch gewiß die jetzt errungene äußere Machtstellung, denn ein so großes und durchaus gebildetes Volk, wie das deutsche schon ist und vollends werden wird, in seiner Gesammtheit in Waffen, hat keinen Gegner zu fürchten! —

Wenn die Feinde Deutschlands hoffen, daß die Glaubensverschiedenheit im deutschen Volke ihnen Bundesgenossen zuführen werde, so geben sie sich einer großen Täuschung hin; denn das Gefühl der Zusammengehörigkeit ist jetzt in ihm ein festes geworden! — Um die Angehörigen Deutschlands, die noch den Aussprüchen Roms im Herzen zugethan sind, in ihrem Festhalten an den Satzungen der Kirche möglichst zu kräftigen und sie hierdurch von ihrem Vaterlande abzuziehen, wird häufig die Bedeutung der Religion und der Werth der Vaterlandsliebe einander gegenübergestellt und die Anforderung an die letztere gerichtet, sich der erstern zum Opfer zu bringen (was die deutsche Nation zerklüften würde)! Gegen dieses Ansinnen muß aber erwidert werden, daß eine solche Zumuthung geradezu dem Christenthume widerspräche! — Es besteht, wie oben dargelegt wurde, das Christenthum nicht allein aus bestimmten Lehrsätzen, sondern es ist zugleich ein Bund der höhern Liebe! Gewiß ist es nun aber, daß eine solche Einigung durch die Liebe jedenfalls auch die sich

einander am nächsten stehenden Menschen, also die Glieder der Familie und die des Stammes, mit ihrem heiligen Bande umschließen müsse, und es bildet daher die Vaterlandsliebe einen Theil des Christenthums! Dasselbe lehrt zwar noch eine umfassendere Liebe, die Liebe zur ganzen Menschheit, ja es weist auf die Beziehungen hin, in denen wir zu dem Unerfaßlichen stehen; immerhin ist es aber die höhere, uneigennützige Liebe, wie sie Christus lehrt, welche all diesen Beziehungen zu Grunde liegt, der Liebe zu der Familie, zum Vaterlande, zur Menschheit und zu Gott! — Dieses ist so wahr, daß wir behaupten dürfen, der Religionsfanatiker, welcher die Vaterlands- oder Stammesliebe unterdrücken will, fühlt diese christliche Liebe nicht in sich und ist kein wahrer Christ! — Laßt uns also, ihr lieben deutschen Brüder, in allen Fällen dem Vaterlaude die Treue bewahren! —

Vielleicht werden wir noch eine geraume Zeit diejenigen Völker zu Gegnern haben, die noch Rom ergeben sind oder von ihm Vortheile hoffen; es kann aber nicht fehlen, daß auch jene Verbindungen sich mehr und mehr lösen, da einer derartigen Unterwerfung des eigenen Denkens und selbst des Gefühls unter die eines andern geschaffenen Wesens, wie sie jetzt der Vatican fordert, kein Bürger eines irgend freien Volkes und selbst kein eigentlicher Sklave sich für die Dauer unterziehen kann! — Wir dürfen aber auf den endlichen Sieg der Geistesfreiheit mit Sicherheit hoffen, da kein Gegenstand existirt (und namentlich nicht die Erscheinung von Christus), welcher dem von der Natur

oder Gott uns eingepflanzten doppelten Gefühle der Selbsterhaltung und der Nächstenliebe eine andere Richtung zu geben berechtigt wäre, und es sicher ist, daß die über unser Gewissen und Denken gesetzte Gewalt unter den Menschen nur eine von uns selbst geschaffene Macht ist, und daß kein Gott unter den Menschen existire! — Wir dürfen hoffen, daß durch die Wissenschaft immer vollständiger das wirklich Wahre festgestellt werde und die Beherrschung des menschlichen Geistes, wie sie in einem Theile der Christenheit in den neuen Lehren vollends hervortritt, vielleicht in kurzer Zeit ihr vollkommenes Ende erreichen werde! — Von dem Zeitpunkte an, wo diese Erkenntniß eine allgemeine sein wird, werden aber die künftigen Geschlechter erst das wirkliche Aufhören des Mittelalters und den Eintritt der neuen Periode in der Weltgeschichte rechnen!

Wir dürfen es wol aussprechen, daß die Naturforschung durch die Nachweisung der Existenz der Weltzellen entschieden schon begonnen habe, der Menschheit für das Aufgeben des Gedankens einer Stellvertretung Gottes auf Erden und die etwa hierdurch ihr zufließenden Wohlthaten mehr als genügenden Ersatz zu geben; denn durch sie werden zum Theil die in den Werken der Natur bestehenden Wege dargethan, welche zum Wohle der Menschen und der übrigen ähnlichen Geschöpfe angelegt sind. — Es sind die Lebensströmungen nachgewiesen, welche durch das Universum hindurchgehen, und die es ermöglichen, daß der Mensch von seiner Ursprungsstelle an von Stufe zu Stufe durch-

die Räume des Weltalls zur höhern Vollendung emporsteige! — Wir dürfen ganz auf diese göttlichen Einrichtungen unsere Hoffnung setzen; denn sie können in ihren Folgen durch den Segen und die Anathemata eines Menschen nicht abgeändert werden! —

Nachtrag.

Als der Druck der vorliegenden Schrift beinahe schon vollendet war, kam mir das Werk von von Hartmann: „Wahrheit und Irrthum im Darwinismus", zur Hand, in welchem auch meiner Lehre von den Keimmetamorphosen Erwähnung geschieht. Ich finde mich nun aus dem doppelten Grunde veranlaßt, mich über dasselbe zu äußern, weil ich über die Bedeutung, welche von Hartmann meiner Arbeit beigelegt hat, einige Worte mittheilen möchte, und zweitens, weil ich durch dessen Bemerkungen zu einem nicht unwichtigen Gedanken geführt wurde, welchen ich in meinem Werke noch nicht vorgetragen hatte.

Ueber meine Forschungen äußert sich von Hartmann dahin, daß in dieser Gestalt als „Typenverwandlung durch Keimmetamorphose" die Descendenztheorie in Deutschland schon vor Darwin und Kölliker von mir aufgestellt worden sei. Er weist hierbei nach, daß auch bei der Transmutationstheorie und bei der von Kölliker aufgestellten Theorie der heterogenen Zeugung eine minimale Keimmetamorphose angenommen werden müsse, und gibt selbst zu, daß außer-

dem auch sprungweise sich einstellende Keimmetamorphosen erfolgt seien.

Wenn wir unter Descendenztheorie blos die geäußerte Ansicht verstehen, daß die höhern Geschöpfe, namentlich der Mensch, nicht unmittelbar aus den einfachen Elementen geschaffen worden seien, sondern daß sie durch eine lange dauernde Entwickelung entstanden, welche mit der Erzeugung der niedersten Geschöpfe begonnen habe, so finden wir dieselbe zum Theile schon in den Werken von Wolff und von mehrern Philosophen, namentlich Kant erwähnt, und von den Naturforschern hat diesen Gedanken vielleicht am klarsten Lamarck ausgesprochen („Philosophie zoologique", 2 Bde., Paris 1809), weshalb er auch als der Vorgänger von Darwin bezeichnet wird. Begreifen wir aber mit dem Worte Descendenztheorie eine Theorie, die die Vorgänge bei der Umwandlung der Geschöpfe von den niedern zu den höhern Formen physiologisch zu erklären sucht, so will es mich bedünken, daß meine Theorie der Keimmetamorphosen überhaupt auch die erste Descendenztheorie ist, die aufgestellt wurde.

Ich habe bei der Feststellung meiner Theorie beinahe nur die sprungweise geschehenen oder vielmehr die periodisch in den Schöpfungsperioden erfolgten Keimmetamorphosen im Auge gehabt; doch habe ich, nach Erscheinung des Darwin'schen Werkes, auch den minimalen Metamorphosen, die der Kampf um das Dasein bewirken kann, meine Aufmerksamkeit zugewendet. Ich gelangte aber zu der Ueberzeugung, daß durch diese allmähliche Mutation, sowie auch durch die heterogene Zeugung, von Kölliker vorgetragen, in der Regel nur ganz geringe Umwandlungen bewirkt

werden, und daß, wenn diese Ursachen der Bildung der Pflanzen- und Thierfamilien zum Grunde liegen würden, keine großen Familien und dauernde Species wahrgenommen werden könnten, sondern daß sich uns ein unendliches Gewirre von Formen in beiden Naturreichen darstellen müßte.

Als ich meine Theorie von der Entwickelung der Geschöpfe durch Keimmetamorphosen zum ersten mal aussprach, hatte ich wol schon die Ueberzeugung gewonnen, daß diese Vorgänge mit Ereignissen im Universum in Verbindung ständen, indem auch der Erdkörper selbst bestimmte Umwandlungen erlitt; die Existenz der Weltzellen kannte ich aber damals noch nicht, und somit wurde mir der eigentliche Grund dieser großen Bewegungen noch keineswegs klar genug. — Nunmehr aber, nachdem ich zur Erkennung der Weltzellen gelangt bin, scheint mir auch das zunächst Bewegende in den großen Perioden der Neuzeugungen und der Keimmetamorphosen außer Zweifel zu liegen. Es sind dieses die Lebensströme, die durch die Zellen der Welt gehen, und ohne Zweifel nach bestimmten Gesetzen in dieser und jener Richtung vorzugsweise wirken, wodurch die Schöpfungsperioden entstanden sind (wie wir ja auch häufig genug solche Periodicitäten in den Entwickelungsvorgängen der organischen Reiche wahrnehmen). Nach Ablauf dieser Perioden dauern die Minimal-Keimmetamorphosen, wie sie der Kampf um das Dasein und theilweise wol auch die heterogene Zeugung hervorbringen, fort, und dieselben verdienen allerdings auch unsere Beachtung; aber gegenüber den großen periodischen Ereignissen

sind sie schon aus dem Grunde untergeordneten Ranges, weil sie stets von neuem von denselben unterbrochen wurden. — Wir gelangen in der That nicht zu einer klarern Einsicht über die Entwickelung der Geschöpfe, solange wir die organischen Reiche als ein isolirtes Ganzes betrachten, und nicht genügend würdigen, daß sie und unsere Erde und unser Sonnensystem nur Theile eines größern Ganzen, zunächst der Weltzelle, der wir angehören, und sodann des ganzen organisirten Universums, sind, welche ebenfalls den Gesetzen des Lebens folgen.

Der neue Gedanke, der in mir durch das von von Hartmann über den Darwinismus und die heterogene Zeugung Gesagte erregt wurde, ist die Vorstellung, daß nicht, wie ich angenommen hatte, die von unserer Mutterzelle und vielleicht dem Universum im Ganzen ausgehenden, belebenden Ströme nur die von den Thieren und Pflanzen losgetrennten Keime treffen und in ihnen neue Polarisationen wecken, sondern daß sie auch das ganze lebende Pflanzen- und Thierreich durchdringen und überall in ihnen die zur Reife gelangten Keime mit ihren polarisirenden Kräften erfassen, wodurch in all diesen Körpern Leben geweckt wird, und zwar ein höheres, als nach dem gewöhnlichen Gange das vorhandene Ei oder der Pflanzenkeim hervorbringen würden. — Es ist dieses eine andere Art von heterogener Zeugung, in welcher aber das neue Geschöpf nicht durch gleichartige Aeltern hervorgebracht wird. — Wir sind zu dieser Annahme vollkommen berechtigt, da die Kräfte, welche in der Urmaterie die Neubildungen hervorbringen und unter deren Einwirkung das schon bestehende Leben

mehr oder weniger schnell untergeht (was wol zunächst durch eine Aufhebung der bestehenden elektrischen Gegensätze im Körper bewirkt wird), jedenfalls stark genug sind, um in dem reifen Ei und dem Pflanzenkeim neue Polarisationen zu wecken, wodurch eine neue Bauanlage geschaffen wird. — Ich muß hier einer Annahme von Wigand Erwähnung thun. Derselbe führt die Entwickelung der Geschöpfe ebenfalls auf die Keimmetamorphosen zurück, er setzt jedoch eine in die Urzelle eingepflanzte Anlage voraus, nach welcher der ganze Entwickelungsproceß bei günstigen Verhältnissen nothwendig erfolgen müsse. Hierzu bemerke ich, daß die Keimmetamorphosen, durch welche die Geschöpfe von den Urzellen bis zum Menschen emporstiegen, immer in die Zeit der Neubildungen fielen, was die in bestimmten Erdschichten liegenden Versteinerungen deutlich nachweisen, und daß doch gewiß die hier wirkende organisirende Kraft, welche diese Neubildungen aus der kosmischen Materie schuf und die Form der Erde selbst veränderte, nicht spurlos über alle Pflanzen- und Thierkeime hinweggegangen sein konnte. Ich halte dafür, daß sich in den Schöpfungsperioden ähnliche Vorgänge erkennen lassen, wie wir sie bei der Umwandlung der einfachen Stoffe in den pflanzlichen und thierischen Körpern beobachten. Die anorganischen Stoffe werden von den Kräften einer Pflanze erfaßt und werden in ihr in organische Substanz umgewandelt, die nun bald die Zellenform annimmt. In der pflanzlichen Mutterzelle und sodann, wenn die Pflanze in einen Thierkörper übergeht, durchwandern diese Körperchen verschiedene Metamorphosen, zum Theil in ganz bestimmten

Zeiträumen und auf bestimmten Stationen des Grundorganismus, bis sie den Ort ihrer Bestimmung erreicht haben und zur vollkommenen Entfaltung ihrer Kräfte befähigt sind.

Die verstärkte Lebensströmung, die zeitweise von unserer Weltzelle und dem Universum im Ganzen unsere Erde trifft, ist, nach dem soeben Vorgetragenen, so mächtig, daß nun in allen (selbst in sämmtlichen der noch lebenden Pflanze und dem lebenden Thiere liegenden) Keimen neue Zellenspaltungen eintreten und hierdurch in allen eine neue Art des Daseins geweckt wird. Hierdurch wird bewirkt, daß zahllose lebensfähige Keime zwischen die Neubildungen in der kosmischen Materie hineingelangen und nunmehr auf allen Theilen der Erde eine neue Pflanzenwelt emporsproßt, und alle Gewässer von den jungen Larven der künftigen Thierarten belebt sind.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Zweiter Nachtrag.

Ein Schriftsteller des Mittelalters hat die Frage aufgeworfen (die seinem Denkvermögen Ehre macht), ob Adam auch schon einen Nabel gehabt habe. Es war ihm unmöglich, eine genügende Antwort auf diese Frage zu geben. Verfolgen wir aber nun dieselbe, mit den durch die Naturwissenschaften uns verliehenen Hülfsmitteln, so gelangen wir nicht allein zu einer sicheren Entscheidung hierüber, sondern es gibt sich uns hierdurch auch ein neuer Beweis zur Hand für die Wahrheit der Descendenztheorie und der in dem vorliegenden Werke mehrfach aufgestellten Behauptung, daß die Erde zu den Zeiten der Neuzeugungen und der Metamorphosen stets durch kosmische Materie gegangen sei. Es wird hierdurch von neuem dargethan, daß die Umgestaltung der Geschöpfe von den niedersten Formen bis zum Menschen nicht sowol durch die allmähliche Mutation vollbracht wurde, sondern daß sie durch periodisch wiederkehrende große Ereignisse, die Keimmetamorphosen, geschah, welche mit organisirenden Bewegungen im Universum in Verbindung standen.

Daß ich die Entstehung des Menschengeschlechtes nicht von einem Menschenpaare ableite und auch nicht den Ursprung desselben in einer einzelnen Weltgegend suche,

sondern eine Metamorphose, die über die ganze Erde ging, annehme, ist den Lesern dieser Schrift bekannt; es stellt sich also für uns die Frage, ob Adam einen Nabel gehabt habe, vielmehr dahin: auf welche Weise die ersten Menschen nach der Entstehung ihrer Bauanlage in dem Thierei die ersten organischen Stoffe zugeführt erhielten.

Es scheint mir darüber kein Zweifel bestehen zu können, daß die ersten Menschen durch Keimmetamorphosen, die in Säugethiereiern stattfanden, erzeugt wurden. Hieraus scheint beinahe sich der Schluß zu ergeben, daß nach den großen Ereignissen, die eine neue Zellenspaltung in die Keime der Geschöpfe brachten (die Keimmetamorphosen), das auf diese Weise entstandene Ei des Menschen noch einige Zeit in dem mütterlichen Körper verweilen konnte und erst abging, nachdem das junge Geschöpf sich so weit entwickelt hatte, daß es im Larvenzustand seine Existenz im Freien fortsetzen konnte. Es ist diese Annahme wohl zulässig, da nicht vorausgesetzt werden muß, daß in jenen großen Perioden die lebenden Geschöpfe in einem Augenblicke zu Grunde gingen, sondern daß eine gewisse Zeit über diese großen Umgestaltungen der Erde und die Metamorphosen der Geschöpfe hinging. Es erhielt also der neu entstandene Mensch die ernährenden Stoffe von dem Thierkörper vermittels der Nabelgefäße zugeführt, und der Nabel war den ersten Menschen angeboren. — Es ist aber auch der Fall denkbar, daß die metamorphosirten Keime nicht mehr so lange in dem Körper des Thieres verweilten, daß sie durch das Blut desselben ernährt werden konnten, sondern sehr schnell von dem sterben-

den Thiere abgingen. Aber auch in diesem Falle mußte sich ein Nabel bilden; denn die Anlage dazu war dem neuen Geschöpfe in dem Eie der Mutter gegeben, und die Zuführung und die erste Verarbeitung der Stoffe konnte auch in diesem Falle nur durch das Visceralblatt, und also im Wesentlichen durch ähnliche Einrichtungen, wie wir sie in den Nabelgefäßen sahen, geschehen. Fehlte nun aber der mütterliche Körper, so mußte, damit das Geschöpf nicht untergehe, nothwendig eine andere Einrichtung bestehen, wodurch seinem Körper die nothwendigen Stoffe zugeführt wurden. Da nun viele Gründe dafür sprechen, daß die Neubildungen der niedersten Thiere nicht durch das Material, welches jetzt die Atmosphäre der Erde darbietet, geschehen konnte, sondern daß in diesen Perioden kosmische Materie auf die Erde niedergefallen war, so ist nicht zu bezweifeln, daß auch bei den Metamorphosen der Geschöpfe Stoffe aus der kosmischen Materie in dieselben übergingen, was bei den höheren Thieren nur durch Nabelgefäße geschehen konnte.

Wenn wir demnach zu der Einsicht gelangt sind, daß die ersten Menschen (welche ohne Zweifel aus den Keimen von Säugethieren hervorgingen) sämmtlich einen Nabel und die damit in Verbindung stehenden Einrichtungen gehabt haben, so tritt nun die Frage an uns heran, ob dieselben auch schon den ersten Säugethieren, die ja nur von Geschöpfen einer niederern Rangordnung abstammen konnten, beigelegt werden dürfen. Die Antwort ist hier ebenfalls eine bejahende. Denn wenn in dem Thiereie durch die großen Bewegungen in der Natur eine vermehrte

Zellenspaltung (Keimmetamorphose) eingetreten war, so mußten nothwendig erhöhte Lebensprozesse geweckt werden, indem aus dem Amphibium ein warmblütiges Thier entstand. Dieses veranlaßte also einen vermehrten Verbrauch der Stoffe und bewirkte eine vermehrte Anziehung aus der kosmischen Materie, welche ohne Zweifel zunächst durch das Visceralblatt geschah, was Verbindungswege mit der Außenwelt, also einen Mutterkuchen und Nabelgefäße erzeugte.

Der ohne Zweifel ursprünglich schon bei allen Säugethieren vorhandene Nabel weist uns also, obgleich bei den niederern Thieren keine Nabelgefäße bestehen, unzweifelhaft bei den niedersten Säugethieren auf die Entstehung solcher Verbindungswege mit der Außenwelt hin, und er ist demnach ein weiterer wichtiger Beweis von der Erzeugung des Säugethieres durch die Umwandlung niederer Organisationen. Bei den Vögeln und den niederer stehenden Thieren und bei den Pflanzenkeimen reichen die dem Thiere und der Pflanze mitgegebenen, zum Theil sehr großen Vorrathskammern hin, um die Geschöpfe als Thierlarven und junge Pflanzen zu befähigen, die Nahrung aus der Außenwelt an sich zu ziehen. — Ich glaube, es ist nicht mehr möglich, über die Richtigkeit der Descendenztheorie einen Zweifel walten zu lassen!

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.